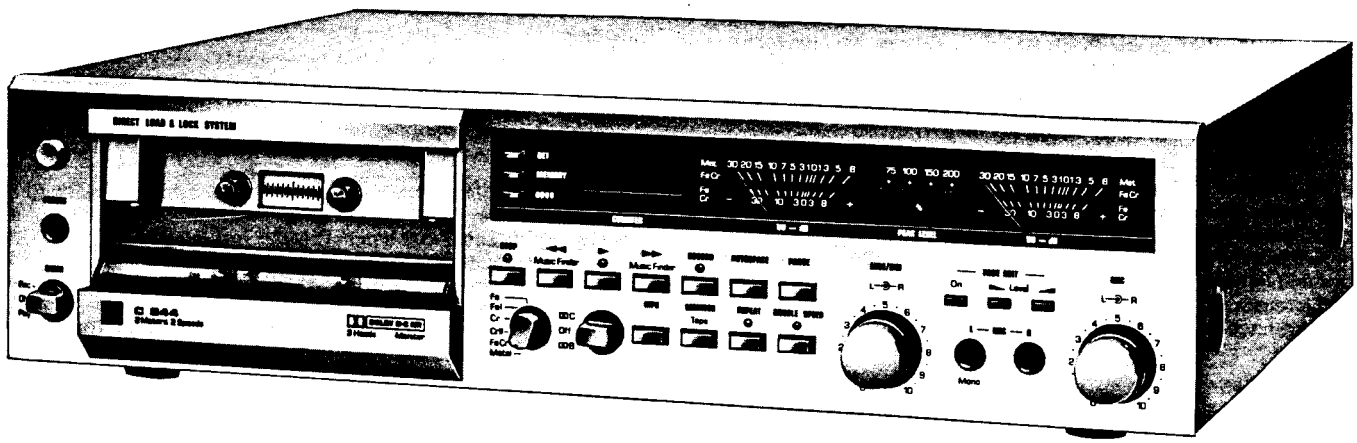
Dual

C 844

Service Anleitung
Service-Manual
Informations de Service



INHALT		CONTENTS	SOMMAIRE
Seite/Page			
2	Funktionsbeschreibung		
5		Functional description	
8			Description du conctionnemen
11	Blockschaltbild	Bloc diagram	Schema de bloc
13	Abgleichanleitung	Alignment instructions	Instructions de alignement
15/16	Abgleichpositionen	Alignment positions	Positions de alignement
17 – 22	Schaltbild	Wiring diagram	Schéma de electrique
23/24	IC-Blockdiagramm	IC-bloc diagram	Schéma de bloc IC
25 – 27	Verdrahtungsplan	Wiring schema	Schéma de câble
28 – 32	Printplatten	Printed circuit boards	Plaques de inscription
32	Technische Daten	Technical data	Caractéristiques techniques
33 – 39	Ersatzteile mit Explosionsdarstellung	Replacement with exploded views	Piece détaches et vues explosées
40	RE 122 / RC 144 Schaltbild	RE 122 / RC 144 Wiring diagram	RE 122 / RC 144 Schéma de électrique

Dual Gebrüder Steidinger GmbH & Co. · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

920 776-2 9,5/0382

Printed in Germany by Dua

461

Funktionsbeschreibung

Analogteil

Wiedergabe

Die im Wiedergabekopf induzierte Spannung (ca. 300 µV beim Abspielen des DIN-Bezugspegels) wird zunächst von Q 501 und Q 502 verstärkt und mit dem Gegenkopplungsnetzwerk R 509, R 508 und C 508 entsprechend entzerrt. Durch Schließen oder Auftrennen der Brücke J 1 kann der Frequenzgang bei 4 kHz leicht verändert werden. Der Hochtonbereich kann durch Austausch des Kondensators C 509 (steckbar) korrigiert werden. Bei der Bandgeschwindigkeit von 9,5 cm/s wird der Wiedergabefrequenzgang im Bereich von 20 kHz mit VR 501 und L 501 korrigiert. VR 501 sollte nicht verstellt werden. Der Abgleich ist werksseitig vorgenommen. Die Grundstellung von VR 501 ist die Mittelstellung.
Die Umschaltung der Entzerrung von 120 µs auf 70 µs erfolgt mit dem Durchschalten von Q 505 durch den Bandsortenwahlschalter S 21-3. Bei der Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s wird mit Transistor Q 506 auf 35 µs umgeschaltet, während Q 601 Transistor Q 505 sperrt. Beim Abspielen des Dolby-Bezugspegels (200 nWb/m) wird mit VR 502 der Wiedergabepegel am LINE OUT auf 550 mV eingestellt.
Das Wiedergabesignal gelangt über den Sperrkreis T 501, Q 504 und VR 502 an den Eingang der Dolbyschaltung IC 103, Pin 5. Ist der Dolby-Wahlschalter S 22 ausgeschaltet (Q 114 leitend), wird das Signal innerhalb der Dolbyschaltung um ca. 26 db linear verstärkt, während bei eingeschaltetem Dolby frequenz- und pegelabhängig verstärkt wird. Das Ausgangssignal gelangt von Pin 7 (IC 103) über VR 104 an den Eingang Pin 2 (IC 104) der Dolbyschaltung. Auch hier wird das Signal bei ausgeschaltetem Dolby (Q 116 leitend) um ca. 26 dB linear verstärkt (bezogen auf Eingangspegel Pin 5, IC 103). Das Ausgangssignal gelangt von Pin 7 (IC 104) an das Relais RY 1, welches die Monitorfunktion Source-Tape ausführt. Bei der Wiedergabe ist RY 1 und der Monitorschalter S 24 außer Funktion, das Tape-Signal wird unabhängig von der Stellung des Monitorschalters über den Verstärker IC 302 auf die Ausgänge DIN, LINE und MON geschaltet. Das Wiedergabesignal gelangt auch über R 531 vom LINE OUTPUT an den Kopfhörerverstärker IC 601 und über R 284 an den VU-Anzeigeverstärker Q 273.
Damit keine Schaltgeräusche an die Ausgangsbuchsen gelangen, wird das Ausgangssignal mit Q 271 stummgeschaltet (siehe Stummschaltung), bei folgenden Funktionen: Stop, Pause, Record, Stand By, Fast Forward und Rewind.
Mit Transistor Q 120 wird eine Regelspannungskompensation für IC 104 durchgeführt. Gesteuert wird Q 120 von IC 103.

Music Finder

Das Music Finder-Signal Suchlauf (aktiv LOW, IC 409, Pin 31) gelangt vom Prozessor an Transistor Q 414, dieser sperrt und gibt den Eingang des Music Finder-Verstärkers IC 403, Pin 2 frei. Das NF-Signal wird von der Dolbyschaltung IC 103, Pin 3 abgegriffen und mit IC 403 verstärkt. Vom Ausgang (Pin 1) wird das Signal über Transistor Q 413, der als Limiter arbeitet, an Pin 6 von IC 403 gegeben. IC 403 (Pin 5, 6, 7) arbeitet als Kippglied. Am Ausgang Pin 7 steht ein statisches Signal an, wobei MUSIKSTÜCK aktiv HIGH ist. Wird die Pause SPACE zwischen den Musikstücken erkannt, kippt der Ausgang von HIGH auf LOW. Dieses Signal wird dem Prozessor IC 409 über R 432 an Pin 38 zugeführt.

Aufnahme

Für die Aufnahme stehen drei verschiedene Quellen zur Verfügung. Bei Belegung der DIN-Buchse wird der LINE-Eingang abgeschaltet. Das Signal am Mic-Eingang wird mit dem rauscharmen IC 301 verstärkt, während das Signal vom DIN-Eingang mit Q 272 verstärkt wird. Das Mic-Signal wird dem Aussteuerungssteller VR 101, das DIN oder LINE Signal dem Aussteuerungssteller VR 102 zugeführt, die beide auf den Mischverstärker Q 101 und Q 102 wirken. Von hier gelangt das Signal an den Eingang Pin 5 der Dolbyschaltung IC 101. Mit dem MPX-Schalter S 23 wird über Transistor Q 105 und Q 106 (beide leitend) das MPX-Filter zugeschaltet, um bei der Aufnahme von Rundfunksendungen eventuell vorhandene Pilottonreste zu unterdrücken. Durch das Sperren von Q 107 (S 22 in Stellung B) wird die Dolbyschaltung eingeschaltet.

Mit Transistor Q 111 wird eine Regelspannungskompensation für IC 101 durchgeführt. Gesteuert wird Q 111 von IC 102.
Um bei Aufnahmebetrieb die Dolbyschaltung nicht zu stören, werden die hohen Frequenzanteile ab 10 kHz (- 3 dB) bis 20 kHz (- 12 dB) durch das Skewing-Filter (C 153 und L 101) gedämpft. In Stellung C des Dolbywahlschalters S 22-2 wird das Filter mit Transistor Q 104 (leitend) zugeschaltet. Steuersignal HIGH aktiv an der Basis von Q 104.
Im Wiedergabezweig erfolgt die Korrektur der Höhendämpfung mit der Deskewingschaltung C 252 und L 102 am Ausgangsverstärker IC 302. In Dolby C-Betrieb wird mit Q 121 (leitend) diese Schaltung aktiviert. Innerhalb des Dolbyprozessors verzweigt sich das Signal auf zwei verschiedene Ausgänge, Pin 3 und Pin 7 von IC 101. Das vom Dolbyprozeß unbeeinflußte Signal von Pin 3 wird dem Monitorrelais R 41 in Stellung Source als Vorbandsignal zugeführt. Das Signal von Pin 7 gelangt über VR 103 an den Eingang Pin 2 der Dolbyschaltung IC 102. Bei B-Betrieb wird der C-Betrieb mit Q 113 (leitend) ausgeschaltet. Das Ausgangssignal von Pin 7 (IC 102) wird über VR 504 direkt dem Aufnahmeverstärker IC 602 zugeführt. Der Aufsprechstrom wird mit VR 504 eingestellt. In Abhängigkeit der Bandsorte wird mit dem Bandsortenwahlschalter S 21-2 der Pegel (Sensity) und S 21-1 die Entzerrung eingestellt. Zusätzlich wird, bedingt durch die Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s, mit Q 509 und Q 511 (beide leitend) die Entzerrungszeitkonstante umgeschaltet. Mit der Bandgeschwindigkeit 4,75 cm/s schaltet Q 510 durch, Q 509 und Q 511 sind gesperrt. Über den Sperrkreis T 502 wird das Aufnahmesignal dem Aufnahmekopf zugeführt. Mit VR 505 wird die Vormagnetisierung dazugemischt.
Durch Zuschalten der Widerstände R 618 bis R 623 mit dem Bandsortenwahlschalter S 21-6 steuert Q 605 Transistor Q 604, der den Oszillator OSC 1 so beeinflußt, daß sich für die verschiedenen Bandsorten ein optimaler Arbeitspunkt ergibt. Mit der Brücke über Diode D 609 kann der Löschstrom geändert werden. Mit Transistor Q 603 (Record = HIGH-Signal an der Basis) wird Q 604 durchgeschaltet und die Spannung von ca. 27 V an Transistor Q 610 gelegt. Das Record-HIGH-Signal gelangt auch über R 606 und D 618 an Q 612, der Q 611 durchschaltet. Über Diode D 617 wird durch das Schalten von Q 611 Transistor Q 610 durchgesteuert, der den Oszillator OSC 1 einschaltet. Bei Aufnahmebetrieb wird der DIN-Ausgang mit Relais RY 301 abgeschaltet.

Fade Edit

Mit der Drucktaste S 27 ON wird an IC 604 die Versorgungsspannung angelegt, über C 603 wird Kippglied IC 604 in seine definierte Ausgangsposition gebracht. (Pin 3 LOW, Pin 4 HIGH, Pin 10 LOW). Bei allen nachfolgenden Funktionen für FADE EDIT muß Taste ON gedrückt bleiben.

Ausblenden: Mit dem Betätigen von Taster S 28 (OUT) ◣ wird ein HIGH Pegel an Pin 6 von IC 604 gelegt. Der Ausgang Pin 3 kippt auf HIGH, damit steuert Q 608 durch, Q 609 sperrt, an der Basis von Q 610 baut sich eine positive Spannung auf, zeitbestimmender Faktor ist C 604. Analog der Basisspannung steuert Q 610 durch und bestimmt damit die Höhe des Löschstromes. Mit dem HIGH Pegel von S 28 ◣ über D 612 an Pin 13 von IC 604 kippt der Ausgang Pin 10 von LOW auf HIGH, über IC 603 wird mit HIGH Q 607 eingeschaltet, die rote LED RECORD leuchtet. Das HIGH Signal von Pin 10 gelangt auch über D 606 an Q 603, welcher den Oszillator einschaltet.
Einblenden: Mit dem Betätigen von Taster 29 (IN) ◢ wird ein HIGH Pegel an Pin 1 von IC 604 gelegt, der Ausgang Pin 3 geht auf LOW, damit sperrt Q 608 und Q 609 legt C 604 über R 639 an OV. Über Diode D 620 gelangt der HIGH Pegel von Ausgang Pin 4 (IC 604) über das Differenzierglied C 606 an Q 612, der Q 611 kurzzeitig durchsteuert und damit C 605 aufladet. Q 611 sperrt, C 605 entlädt sich über R 641. Damit steht eine im Pegel sinkende positive Spannung an der Basis von Q 610, der analog der Basisspannung sperrt und damit den Löschstrom abklingen läßt.
Mit dem Loßlassen von Taster ON (S 27) sperren Q 607 (LED RECORD erlischt) und Q 603, der Oszillator wird ausgeschaltet. Damit versehentlich keine Musikkassetten (Löschsperre entfernt) mit der Fade Edit-Einrichtung angelöscht werden können, wird Transistor Q 606 durchgeschaltet (HIGH Signal an der Basis = Kontakt Record Safety offen) und damit das Kippglied IC 604 in seiner Funktion gesperrt.

Monitor

Bei Wiedergabe (Q 306 gesperrt) ist das Relais RY 1 in Ruhestellung und das Hinterbandsignal (Tape) von IC 104 Pin 7 direkt auf den Ausgangsverstärker IC 302 geschaltet. Bei Aufnahmebetrieb gelangt das vom Dolbyprozeß unbeeinflußte Signal von IC 101 Pin 3 als Vorbandsignal (Source) an Relais RY 1. Durch das Signal RECORD (HIGH aktiv) an der Basis von Q 306, steuert dieser durch, Relais RY 1 wird bestromt und schaltet auf Vorband um. Damit tritt Monitorschalter S 24 in Funktion. Wird auf Tape geschaltet, legt S 24 ein LOW Signal an die Basis von Q 306, dieser sperrt. Relais RY 1 fällt ab und schaltet auf Hinterband = Tape. So kann die bereits auf dem Band aufgezeichnete Information abgehört werden. Da in dieser Betriebsart ein Übersprechen der Vormagnetisierung innerhalb des Aufnahme-Wiedergabekopfes unvermeidbar ist, muß die Vormagnetisierung durch Filter T 501 unterdrückt werden.

Stummschaltung, Auto Space

Der Aufnahmeverstärker und die LED Peak-Anzeige sind bei allen Funktionen, außer RECORD, stummgeschaltet. Dieses Steuersignal MUTING RA (Record Amp) ist aktiv HIGH und gelangt von der Gerätesteuerung über Stecker C (Board A), Pin 2 an Q 602, der über Q 508 den

Eingang des Aufnahmeverstärkers IC 602 an OV legt. Mit diesem Steuersignal wird auch bei der Aufnahme mit Betätigen von AUTO SPACE die Musiklücke von ca. 4 sec Dauer geschaffen.
Die Stummschaltung von LINE OUT und MONITOR erfolgt durch das Durchschalten von Transistor Q 271 (HIGH Signal an der Basis). Der Prozessor gibt das Steuersignal MUTING Playback an Board A, Stecker C, Pin 5 als LOW aktiv ab bei folgenden Funktionen: Stop, Rewind, Fast Forwind, Music Finder ▶▶ und ◀◀ und Pause.
DIN-Ausgang abgeschaltet = Relais RY 1 in Ruhestellung, die Kontakte sind geöffnet, Transistor Q 355 ist gesperrt da Q 354 durch den RECORD Befehl (HIGH aktiv) leitend wird.
CLEAR MUTING Playback = Freigabe der Stummschaltung bei folgenden Funktionen: Play, Record SB (Stand By) und Record. Das vom Prozessor ausgegebene Steuersignal CLEAR MUTING Playback (HIGH aktiv) gelangt über Stecker C (Board A) Pin 5 an IC 603, dessen Ausgang Pin 10 verzögert (C 601) auf HIGH geht, Transistor Q 351 wird leitend. Durch die UND-Verknüpfung mit Q 352 kann der Stummschalttransistor Q 271 über Q 353 erst sperren, wenn auch Q 352 leitend ist. Q 352 ist immer durchgeschaltet, wenn die Netzteilspannung auf Soll-Pegel ist, HIGH Signal an Stecker C (Board A) Pin 7. Der Ausgang Pin 11 von IC 603 legt einen HIGH Pegel an die Basis von Q 352. Dieses Steuersignal gelangt auch an die Basis von Q 355, dieser wird leitend und schaltet das Relais ein, der DIN-Ausgang wird in den NF-Signalweg geschaltet. Wird der Befehl RECORD gegeben (HIGH aktiv) so wird Q 354 leitend und sperrt damit Q 355. Der DIN-Ausgang wird abgetrennt.

Aussteuerungsanzeigen

VU: Das LINE OUT Ausgangssignal wird über R 284 mit dem Anzeigenverstärker Q 273 verstärkt und über die Vollwellengleichrichtung dem VU-Meter zugeführt. Die Vollwellengleichrichtung sorgt für eine präzise Anzeige, das VU-Meter arbeitet mit bedämpften Rücklauf. Mit VR 271 wird für Bezugspegel 0 dB VU eingestellt. Transistor Q 274 schaltet das Instrument stumm bei allen LINE OUT Stummschaltfunktionen.
Peak-Level: Das bandsortenabhängige und höhenentzerrte Signal wird mit C 545 am Ausgang des Aufnahmeverstärkers IC 602 Pin 4 abgekoppelt und über Steller VR 503 dem Eingang Pin 2 des integrierten Anzeigeverstärkers IC 605 zugeführt, der direkt mit seinen Ausgängen die LED's ansteuert. Mit Transistor Q 507 (leitend) wird in Stellung MET des Bandsortenwahlschalters S 21-3 die Empfindlichkeit umgeschaltet. Die Anzeige erfolgt trägheitslos mit 5 LED's, die die Magnetisierung des Bandes in Prozent anzeigen.

Gerätesteuerung

Prozessor

Alle Geräte- und Laufwerkfunktionen werden durch einen 4-Bit-Mikrocomputer mit integriertem 2 k-Byte Programmspeicher gesteuert. Die Taktfrequenz beträgt ca. 500 kHz mit CF 401 an Pin 24 und 25 des Prozessors IC 409.

Reset

Beim Einschalten des Gerätes laufen die Versorgungsspannungen auf ihren Nennwert. Mit dieser LOW-HIGH Flanke am Reset-Eingang Pin 23 von IC 409 wird der Programmzähler des Prozessors auf seine Anfangsadresse gesetzt und der Prozessor für seine Funktionsabläufe freigegeben. Über D 418 und C 417 wird ein Clear-Impuls an das D-Flip-Flop IC 408 Pin 1 gegeben.

Eingaben

Die Laufwerk- und Memorybedientasten werden vom Prozessor in Form einer getakteten Schaltermatrix abgefragt und verarbeitet. Als Arbeitstakte dienen die von Pin 7 (Dekade 2) bis Pin 9 (Dekade 4) abgegebenen positiven Impulse von IC 409, die mit IC 406 invertiert werden. Diese Impulse sind gegeneinander um 3 ms zeitlich versetzt (siehe Impulsdiagramm). Beim Betätigen einer Laufwerkbedientaste steht das Signal als HIGH aktiv Impuls (Inverter IC 405) an Prozessor IC 409 an.

Der Kontaktfühler S 13 RECORD SAFETY (Löschsperre) ist bei eingelegter Musikkassette geöffnet = HIGH Signal. Damit ignoriert der Prozessor das Betätigen der Taste RECORD.
Der Timerschalter S 1 gibt seine Eingaben PLAY oder REC als LOW aktiv an den Prozessor.

DLL

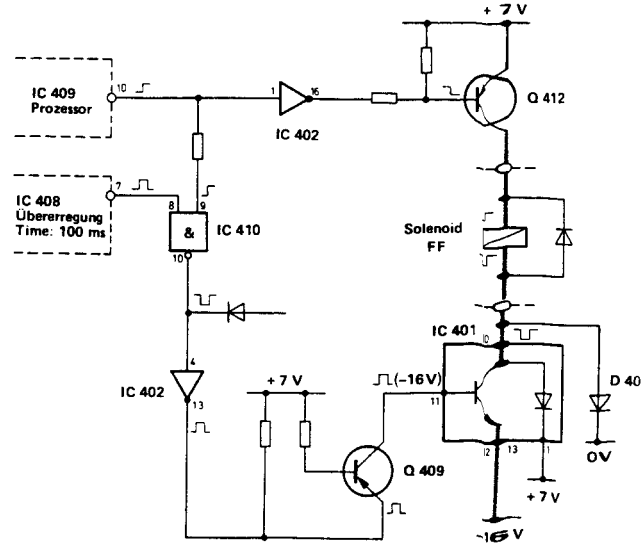
Es wird das kontaktlose Infrarot-Lichtleitersystem angewandt. Der Infrarotsender LED 406 wird mit dem freischwingenden Oszillator IC 404 von Pin 1 über Q 415 angesteuert. Die Taktfrequenz beträgt 1050 Hz und ist mit VR 401 einstellbar. Diese Frequenz wird auch dem Prozessor an Pin 22 als Referenzfrequenz zur Verfügung gestellt (siehe auch Endabschaltung). Dieses Taktverfahren sichert einen einwandfreien Betrieb gegenüber Gleichlicht und Störreflexionen. Mit Fototransistor Q 420 werden die Lichtimpulse in elektrische Impulse umgewandelt und mit dem Komparator IC 404 verarbeitet. Wird die Lichtleiterstrecke unterbrochen (DLL EIN), so steht am Ausgang von IC 404 Pin 7 ein wellenförmiger HIGH-Pegel für die Dauer der Unterbrechung an, der mit R 443, C 411 und D 410 auf LOW Pegel gebracht wird. Dieses LOW-Signal entsteht auch, wenn der Kassettenfühler S 12 geschlossen ist (Kassette entnommen). Der Prozessor erkennt durch das LOW-Signal an Pin 41 (IC 409) auf DLL EIN = Kassette entnommen. Die Stoppfunktion wird ausgeführt, die LED STOP blinkt, bei Aufnahmebetrieb wird die RECORD Funktion aufgehoben. In der Gerätefunktion PLAY bleibt nach dem Entnehmen der Kassette dieser Zustand gespeichert.

Endabschaltung

Die Information – Band läuft – wird von einer mehrpoligen Magnetscheibe, die am Antriebsrad des Aufwickels befestigt ist, an IC 412 gegeben. Dieses IC wandelt die wechselnden magnetischen Felder in elektrische Impulse um. Diese Impulse gelangen über C 414 an Transistor Q 418, der mit IC 406 Pin 7/10 als Flip-Flop arbeitet. Die so aufbereiteten Signale gelangen über R 457 an Pin 37 von IC 409. Diese Bandlauffrequenz wird vom Prozessor mit der 1050 Hz Frequenz des Oszillators IC 404 verglichen, die an Pin 22 (IC 409) anliegt. Bleiben die Bandlaufimpulse innerhalb 1 sec aus z.B. bei einer schwergängigen Kassette, so wird STOP ausgelöst. Bei Bandlaufstörungen sollte auch die 1050 Hz (± 5 %) Frequenz überprüft werden, da sie als Referenzfrequenz für die Endabschaltung dient.

Ausgaben

Die Ausgaben für die Gerätefunktionen (Magnete und Motoren) werden vom Prozessor als HIGH aktiv ausgegeben. Als Beispiel ist der Signalverlauf für FF (Fast Forward) herangezogen. Das aktive HIGH Signal des Prozessors (Pin 10, IC 409) gelangt sowohl an den invertierenden Treiber IC 402, Pin 1, als auch an das NAND-Gatter IC 410, Pin 9. Mit dem LOW-Signal am Ausgang von IC 402, Pin 16 wird Transistor Q 412 durchgeschaltet und legt die positive Spannung von ca. 6 V an Magnet FF. Gleichzeitig wird vom Prozessor (IC 409, Pin 19 = U BAT) das Übererregungssignal im D-Latch IC 408 Pin 6 für die Dauer von ca. 100 ms gespeichert. Dieses Zeitsignal (HIGH aktiv) gelangt vom Ausgang Pin 7 an die NAND-Eingänge von IC 410. Der FF-Befehl liegt als HIGH an Pin 9 von IC 410 an. Für die Dauer des Zeitsignales (100 ms) an Pin 8 geht der Ausgang Pin 10 auf LOW, der invertierende Treiber IC 402 steuert mit HIGH Transistor Q 409 an, der leitend wird und die Treiberstufe IC 401 Pin 11 ansteuert. IC 401 legt über Pin 10 die Übererregungsspannung von - 16 V an den Magneten FF an.
Nach Ablauf des Zeitsignals U BAT (100 ms) übernimmt die Diode D 404 den Haltezustand des Magneten, bis Q 412 abschaltet. Diese Übererregung sichert ein schnelles und sicheres Ansprechen der Magnete. Mit den Koppeldioden D 419 bis D 424 wird ein nochmaliges Übererregen von schon eingeschalteten Magneten unterdrückt. Als Beispiel: das LOW Signal FF am Ausgang Pin 10 (IC 410) wird über D 423 an den UND-Eingang Pin 1 gelegt und sperrt damit die Übererregung des im Haltezustand befindlichen Magneten PLAY.



Die von Pin 14 bis Pin 20 (IC 409) abgegebenen dynamischen HIGH Impulse werden mit dem D-Latch IC 408 in statische HIGH Signale umgewandelt. Die am D-Eingang anliegende Information wird durch einen HIGH-Impuls (ca. 10 µs) am Clock-Eingang Pin 9 (IC 408) eingeschrieben und steht am Q-Ausgang statisch an, bis eine neue Information abgespeichert wird.

Capstan Motor, Reel Motor

Mit einem HIGH Signal vom Prozessor (IC 409, Pin 16), das im D-Latch IC 408 gespeichert wird, steuert Q 403 Transistor Q 402 durch, dieser legt die Betriebsspannung von - 16 Volt an den Capstan Motor und Reel Motor, Stecker A (Board C) Pin 10. Mit VR 403 (9,5 cm/s) und VR 402 (4,75 cm/s) wird die Referenzspannung für die Bandgeschwindigkeiten eingestellt. Der Fototransistor in IC 411 ist immer leitend und tritt nur bei der Regelung der Umspulgeschwindigkeit REW in Funktion.

Für die Gerätefunktion Schnellauf FF oder REW wird über ein Zwischengetriebe die Schwungscheibe des Capstanantriebes herangezogen. Um eine zu starke Belastung des Bandes am Wickelende zu vermeiden – bei der Funktion REPEAT = REW und 9,5 cm/s – wird über Optokoppler IC 411 die Umspulgeschwindigkeit gegen Ende des Bandwickels verlangsamt. Die Signale des Tape Run Sensors IC 412 werden vom Prozessor ausgewertet. Steigt die Impulsfrequenz über 75 Hz an, so werden von Pin 33 (IC 409) LOW aktive Regelimpulse über D 415 an Inverter IC 406 Pin 2 gegeben. Die HIGH Impulse vom Ausgang Pin 15 steuern die Fotodiode im Optokoppler IC 411. Mit jedem positiven Impuls sperrt der integrierte Fototransistor und erhöht über R 465 die Referenzspannung. Entsprechend wird der Capstanmotor verlangsamt.
Damit das Band im FF-Betrieb auf hohe Umspulgeschwindigkeit kommt, wird durch ein HIGH Signal über D 414 die Regelung außer Funktion gesetzt, der Fototransistor ist leitend.

Music Finder

Werden die Tasten FF oder REW während der Playfunktion betätigt, so erkennt der Prozessor die Music Finder-Funktion und gibt an Pin 31 (IC 409) ein LOW Signal ab = SCAN (Suchlauf). Dieses Signal gelangt an Transistor Q 414 zur Freigabe des Finderverstärkers. Die Magnete FF und MF (Music Finder) werden bestromt, damit taucht der Doppelkopf nur soweit an das Band, damit ein sicheres Erkennen der Musiklücke gewährleistet wird. Durch dieses geringe Eintauchen wird der Tonkopfverschleiß auf ein Minimum reduziert. Wird nun eine Musiklücke erkannt (SPACE = LOW aktiv, siehe auch Analogteil) gelangt dieses LOW Signal an den Prozessoreingang Pin 38, der die Playfunktion einleitet.

Auto Space

Mit Betätigen der Taste AUTO SPACE während der Betriebsfunktion RECORD wird der Aufnahmeverstärker stummgeschaltet – HIGH Signal von Pin 32 (IC 409) an Q 419 – das Band läuft noch ca. 4 sec weiter bis der Prozessor das Band stoppt und RECORD STAND BY auslößt. Mit dem Befehl PAUSE (HIGH aktiv Pin 20 von IC 409) wird über IC 408 und Inverter IC 406 durch ein LOW-Signal Q 419 gesperrt = Clear Muting Playback.

Record Stand By

Wird die Taste RECORD betätigt und der Kontakt RECORD SAFETY S 13 ist geschlossen (LOW an Pin 36, IC 409) geht das Gerät in die Funktion RECORD STAND BY, das durch Blinken der grünen LED PLAY angezeigt wird. Magnet PLAY wird bestromt, die Stummschaltung des Wiedergabezweiges wird aufgehoben (Clear Muting Playback) der Capstanmotor wird eingeschaltet, der Aufnahmeverstärker wird freigegeben (Clear Muting RA, Q 419 sperrt) die LED PLAY blinkt und LED RECORD leuchtet. Wird nun die Taste PLAY betätigt, geht das Gerät in die Recordfunktion.

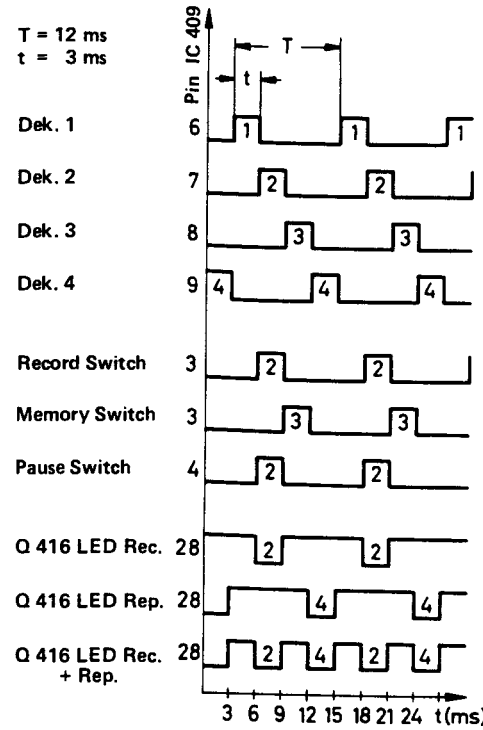
LED-Anzeige

Die Betriebsfunktion STOP, PLAY, RECORD, REPEAT und DOUBLE SPEED (9,5 cm/s) werden mit je einer LED angezeigt. Außer DOUBLE SPEED werden die LED's an der Kathodenseite mit den LOW aktiven Dekadenimpulsen (Inverter IC 406) angesteuert. Die positive Betriebsspannung wird mit den Transistoren Q 416 und Q 417 impulsförmig aufgeschaltet. Wird z.B. die LED RECORD angesteuert, gibt der Prozessor die Ansteuerungsimpulse für Q 416 in Phase mit den Impulsen von Dekade 2 aus. Soll dagegen LED REPEAT leuchten, sind die Ansteuerimpulse für Q 416 synchron mit den Impulsen von Dekade 4.

Zähler

Das 4-stellige Anzeigedisplay wird über Inverter IC 406 (Dekadenimpulse LOW aktiv) und Inverter IC 407 (Segmentimpulse LOW aktiv) im Multiplexbetrieb angesteuert. Die Anzeige der Punkte (Dot) für MEMORY und SET werden von Q 416 und Q 417 gesteuert.

Pulse Diagramm IC 409



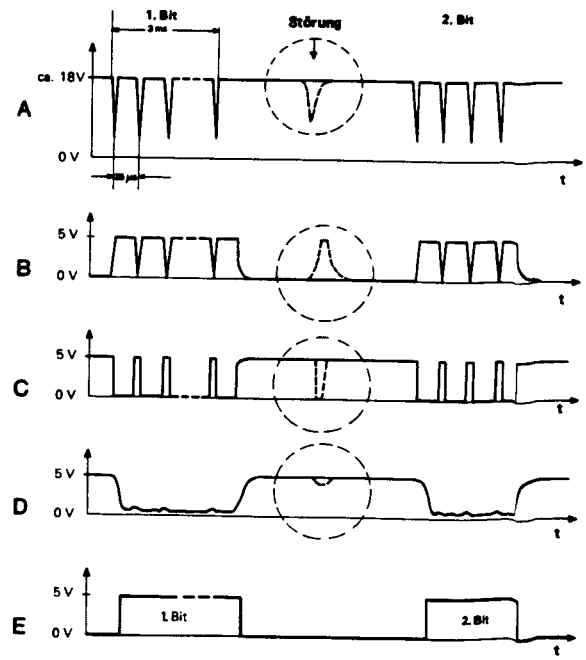
Remote Control

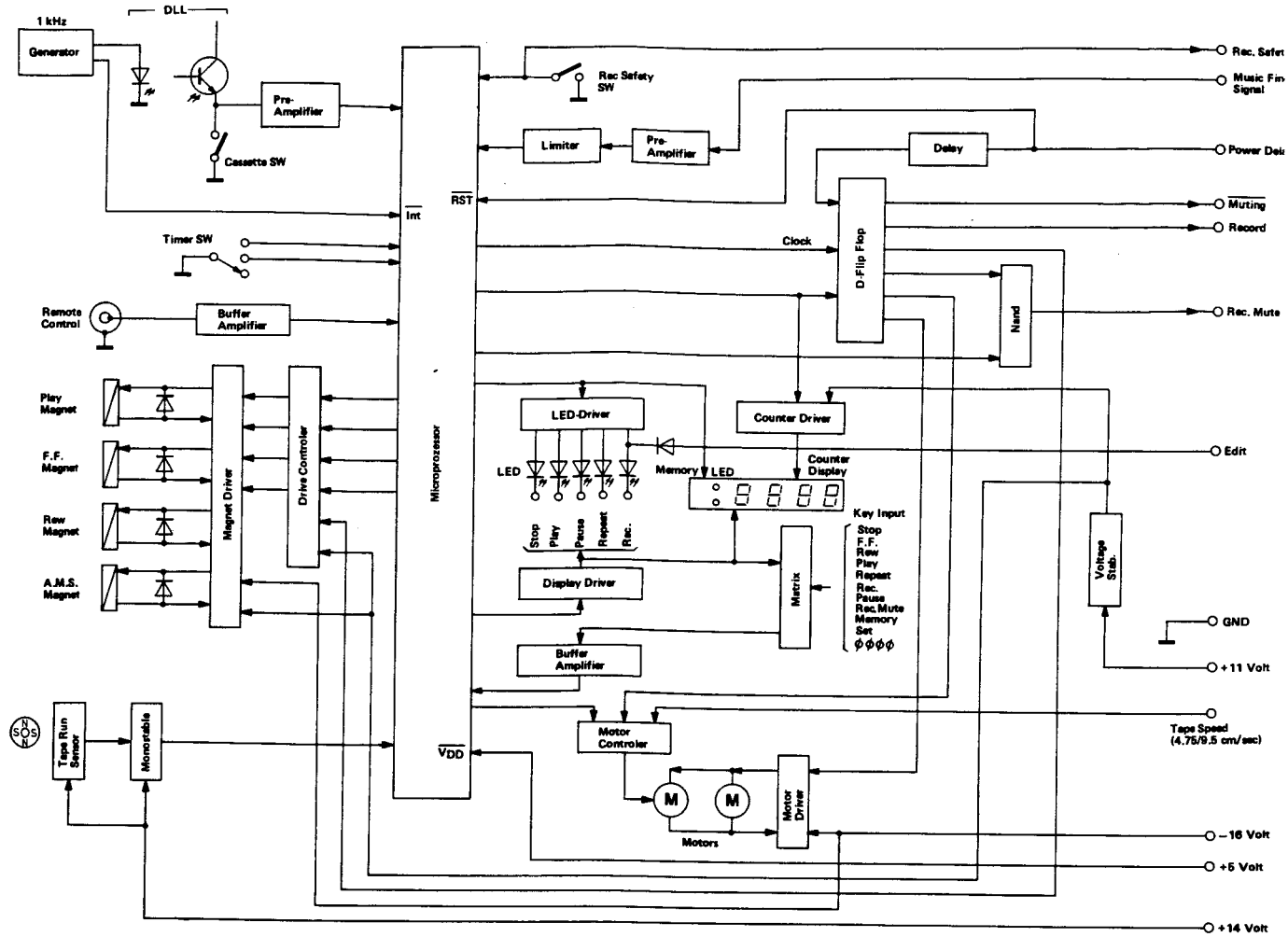
Die vom Infrarotempfänger in elektrische Impulse umgewandelten IR-Signale werden über C 413 und Inverter IC 405 Pin 11/10 und Pin 9/8 an den Eingang Pin 35 des Prozessors IC 409 gegeben.

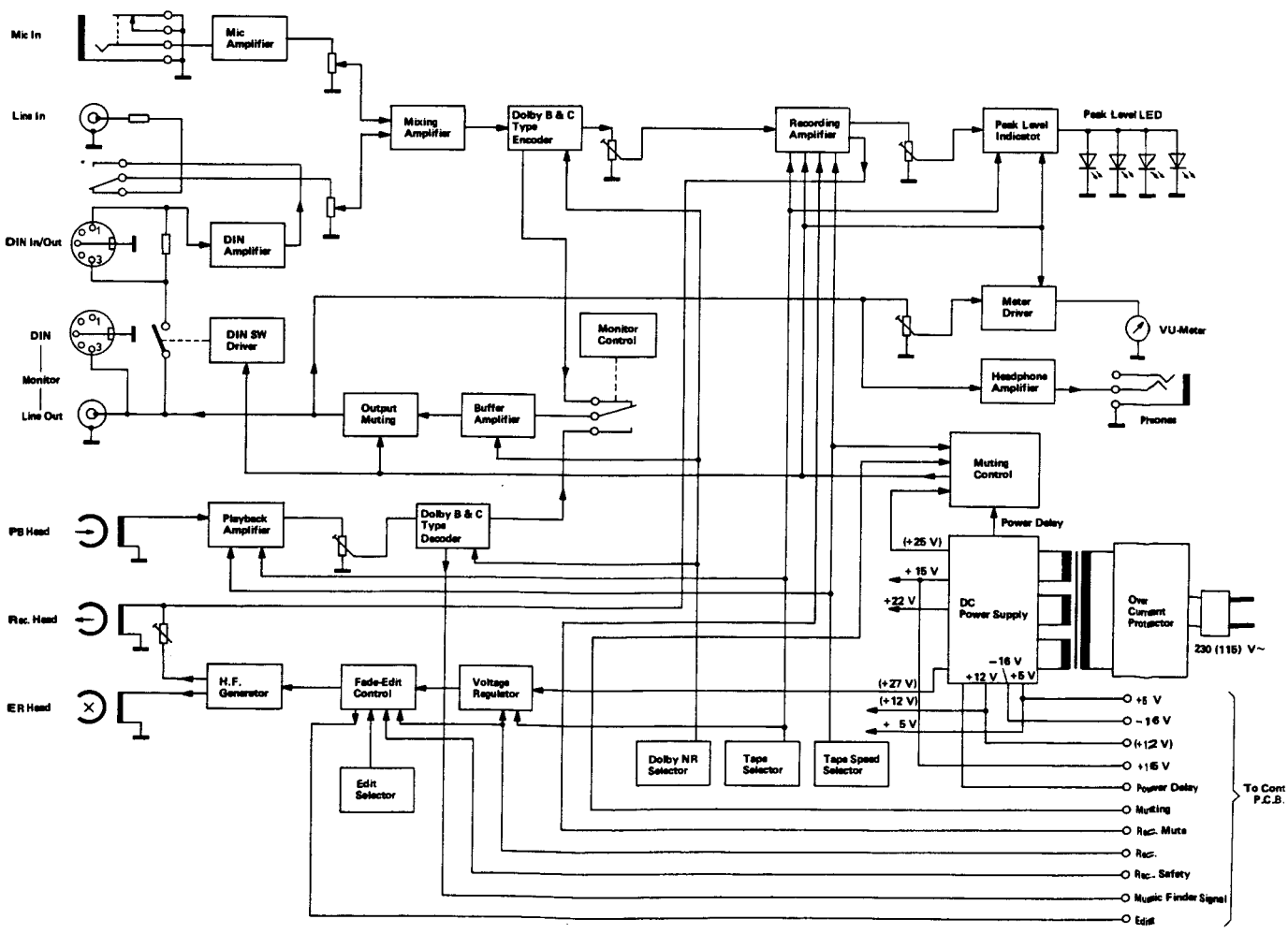
Signalverlauf: Ein codierter Befehl setzt sich aus 16 Bits zusammen. Da jeder ausgesendete Befehl aus Sicherheitsgründen wiederholt wird, ergibt sich eine Befehlzusammensetzung von 2 x 16 Bits = 96 ms Dauer. Ein Bit entspricht einer Länge von 3 ms und wird mit einer Frequenz von ca. 28,5 kHz getaktet.

Punkt A: Die getakteten Bits stehen als Spannungseinbrüche an.
Punkt B: Mit C 413 und R 456 werden die Signale differenziert und auf 5 V begrenzt (Dioden D 411 und D 412).
Punkt C: Mit Inverter IC 405 werden die Impulse negiert. Es stehen nun positive Nadelimpulse an.
Punkt D: Mit R 454 und C 412 werden die Impulse integriert.
Punkt E: Inverter IC 405 negiert und es steht ein positiver Impuls = 1 Bit von ca. 3 ms Dauer am Eingang des Prozessors an.

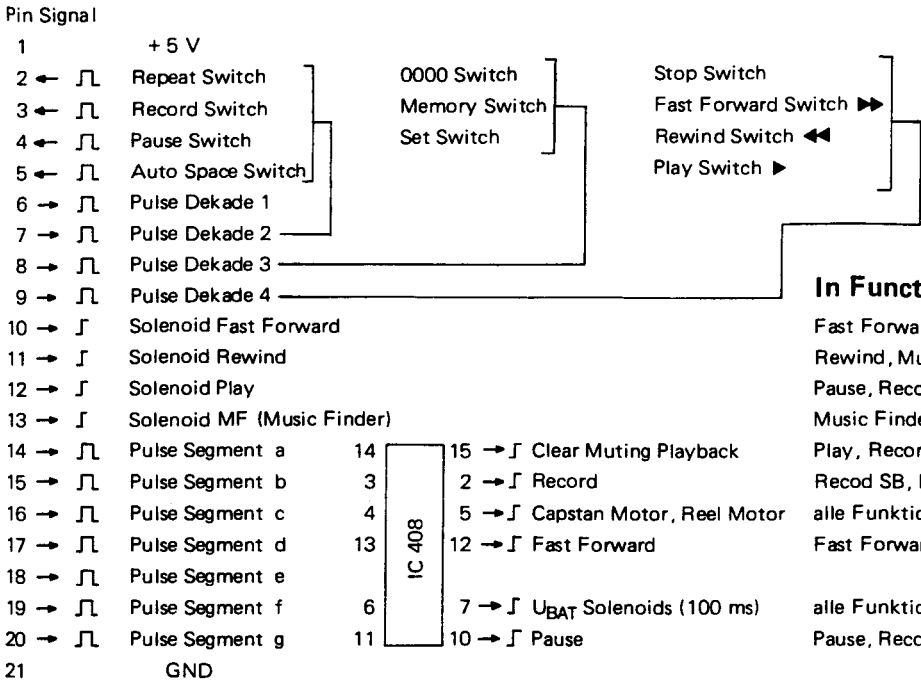
Dieses Verfahren sichert ein sehr gutes Unterdrücken von Störimpulsen. Die Punkte A bis E sind mit den Bezeichnungen auf dem Schaltbild identisch.




1 kHz
Generator
DLL
Pre-Amplifier
Cassette SW
Rec Safety SW
Limiter
Pre-Amplifier
Delay
Rec. Safet
Music Fin Signal
Power Del
Muting
Record
Rec. Mute
Int
RST
Timer SW
Clock
D-Flip Flop
Nand
Remote Control
Buffer Amplifier
Play Magnet
F.F. Magnet
Rew Magnet
A.M.S. Magnet
Magnet Driver
Drive Controler
Microprozessor
LED-Driver
Counter Driver
LED
Memory LED
Counter Display
Edit
Key Input
Stop
Play
Pause
Repeat
Rec.
F.F.
Rew
Play
Repeat
Rec.
Pause
Rec.Mute
Memory
Set
Display Driver
Matrix
Voltage Stab.
GND
+11 Volt
Buffer Amplifier
Tape Run Sensor
Monostable
Motor Controler
Tape Speed (4.75/9.5 cm/sec)
VDD
M
M
Motors
Motor Driver
-16 Volt
+5 Volt
+14 Volt


Mic In
Mic Amplifier
Line In
Mixing Amplifier
Dolby B & C Type Encoder
Recording Amplifier
Peak Level Indicator
Peak Level LED
DIN In/Out
DIN Amplifier
Meter Driver
VU-Meter
DIN
Monitor
Line Out
DIN SW Driver
Monitor Control
Headphone Amplifier
Phones
Output Muting
Buffer Amplifier
Muting Control
PB Head
Playback Amplifier
Dolby B & C Type Decoder
Power Delay
(+25 V)
+15 V
+22 V
DC Power Supply
Over Current Protector
230 (115) V~
Rec. Head
-16 V
+12 V
+5 V
(+27 V)
(+12 V)
+ 5 V
ER Head
H.F. Generator
Fade-Edit Control
Voltage Regulator
Dolby NR Selector
Tape Selector
Tape Speed Selector
Edit Selector
+5 V
-16 V
(+12 V)
+15 V
Power Delay
Muting
Rec. Mute
Rec.
Rec.-Safety
Music Finder Signal
Edit
To Cont P.C.B.

Prozessor TMP 4320 P (IC 409) · Pinbelegung



In Function by

Fast Forward, Music Finder ▶▶, Record, Play
Rewind, Music Finder ◀◀, Record, Play
Pause, Record SB, Play, Record
Music Finder ▶▶ und ◀◀
Play, Record SB, Record
Recod SB, Record
alle Funktionen, all functions
Fast Forward, Music Finder ▶▶
alle Funktionen, all functions
Pause, Record SB

22 ← Frequency 1050 Hz from IC 404
23 ← Reset — Power ON
24, 25 Quartz
26 → Clock 10 µs (IC 408)
27 +5 V
28 → LED Record, LED Play — Dek. 2 — Dot Set, Dot Memory — Dek. 3 — LED Repeat, LED Stop — Dek. 4
29 →
30 0 V

Record SB, Record	Set	Repeat
Play, Record SB	Memory	Stop

31 → Music Finder ON – Suchlauf, Scan — Music Finder ▶▶ und ◀◀
32 → Clear Muting RA (Record Amp) — Record
33 → Wickelregelung, Reel Control — Fast Forward, Rewind, Music Finder ▶▶ und ◀◀
34 +5V
35 ← Remote Control — alle Funktionen, all functions
36 ← Record Safety Switch — Musicassette
37 ← Tape Run Sensor
38 ← Signal Space (Musiklücke) — Music Finder ▶▶ und ◀◀
39 ← Timer Record — Timer Switch Record
40 ← Timer Play — Timer Switch Play
41 ← DLL IR-System, Cassette Switch — Kassette entfernt, without a casstte
42 U_{BAT} +5 V

Bezeichnung, Signification:

2 ← Input
7 → Output
∫ Signal HIGH active
l Signal LOW active
Record SB = Record Stand By

Transistorentabelle Dolby

● Transistor leitend / turned on
= HIGH an Basis

Transistor	Switch S 22 Off	B	C
Q 104			●
Q 107	●		
Q 108		●	
Q 109		●	
Q 110		●	
Q 112			●
Q 113	●	●	
Q 114	●	●	
Q 115			●
Q 116	●		
Q 117		●	
Q 118		●	
Q 119		●	
Q 121			●

Abgleichanleitung C 844

Signalquelle	Einstellung Signalquelle	Einstellung Gerät	Anzeigegerät Anschluß	Abgleichposition	Abgleich Bemerkung
Azimut					
Meßcassette 21	10 kHz	Fe : ON	NF-Voltmeter an OUTPUT	Azimut-Schraube A	Maximum, mit Lack sichern
Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s, 4,75 cm/s					
Meßcassette 1	3 150 Hz	Fe : ON Double Speed : ON	Frequenzzähler an OUTPUT	© VR 403	6 300 Hz, – 0,5 %
		Double Speed : OFF		© VR 402	3 150 Hz, – 0,5 %
Interrupt Frequenz					
		Power : ON	Frequenzzähler an © Point OR	© VR 401	auf 1 050 Hz einstellen
Dolby B und C (nur nach Austausch von IC 101 . . . IC 104)					
NF-Generator an INPUT LEFT und RIGHT	400 Hz ca. 100 mV	Fe : ON Record : ON	NF-Voltmeter an Ⓝ TP 1 TP 1'	Record Level	auf 580 mV einstellen
			NF-Voltmeter an Ⓝ TP 2 TP 2'	Ⓝ VR 103 VR 103'	auf 580 mV einstellen
Meßcassette 21	400 Hz Dolby Pegel 200 nWb/m	Fe : ON Play : ON	NF-Voltmeter an Ⓝ TP 3 TP 3'	Ⓐ VR 502 VR 502'	auf 580 mV einstellen
			NF-Voltmeter an Ⓝ TP 4 TP 4'	Ⓝ VR 104 VR 104'	auf 580 mV einstellen
Wiedergabepegel					
	400 Hz Dolby Pegel 200 nWb/m	Fe : ON	NF-Voltmeter an OUTPUT LEFT/ RIGHT	Ⓐ VR 502 VR 502'	auf 550 mV einstellen
Pegelanzeige VU, Peak LED					
NF-Generator an INPUT LEFT und RIGHT	400 Hz ca. 100 mV	Fe : ON Record : ON	NF-Voltmeter an OUTPUT LEFT/ RIGHT	Record Level	550 mV Output
				Ⓜ VR 271 VR 271'	VU-Anzeige auf 0 db VU einstellen
NF-Generator an INPUT LEFT INPUT RIGHT		Cr : ON Record : ON		Ⓐ VR 503 VR 503'	LED-Anzeige auf 150 % einstellen
Oszillator, HF-Sperrkreise					
		Metal : ON Record : ON	Frequenzzähler an Ⓐ R 653	Ⓐ OSC 1	124 kHz
			NF-Voltmeter an Ⓐ TP 4 TP 5	Ⓐ T 502 T 502'	Minimum HF
		Metal : ON Monitor : ON Record : ON	NF-Voltmeter an OUTPUT LEFT/ RIGHT	Ⓐ T 501 T 501'	
Löschspannung					
		Metal : ON Record: : ON	NF-Voltmeter und Oszilloskop an Ⓐ R 653	Ⓐ Brücke über D 609	ca. 100 mV bei Auftreten von Verzerrungen Brücke trennen
HF-Vormagnetisierung					
NF-Generator an INPUT LEFT und RIGHT	400 Hz / 10 kHz ca. 100 mV BASF C-401 R oder BASF C 60 Chromdioxid	Cr : ON Record : ON	NF-Voltmeter an OUTPUT LEFT/ RIGHT	Record Level	ca. 30 mV Output
		Cr : ON Monitor : ON Record : ON		Ⓐ VR 505 VR 505'	bei Wiedergabe auf Pegelgleichheit der beiden Testfrequenzen einstellen, bei Höhenanhebung: im Uhrzeigersinn drehen; bei Höhenabfall: gegen Uhrzeigersinn drehen
Aufnahmepegel					
NF-Generator an INPUT LEFT und RIGHT	400 Hz ca. 100 mV BASF C 60 Chromdioxid	Cr : ON Record : ON	NF-Voltmeter an OUTPUT LEFT/ RIGHT	Record Level	550 mV Output
		Cr : ON Monitor : ON Record : ON		Ⓐ VR 504 VR 504'	auf 550 mV einstellen

Meßcassette 1: Gleichlaufcassette 3 150 Hz
Meßcassette 21: 400 Hz Dolby-Pegel 200 nWb/m
400 Hz – 20 dB, 10 kHz – 20 db

Bezeichnung: R 179, = linker Kanal
R 179', = rechter Kanal

Ⓐ = Amplifier Board
© = Controller Board
Ⓝ = Noise Reduction Board
Ⓜ = Monitor Board

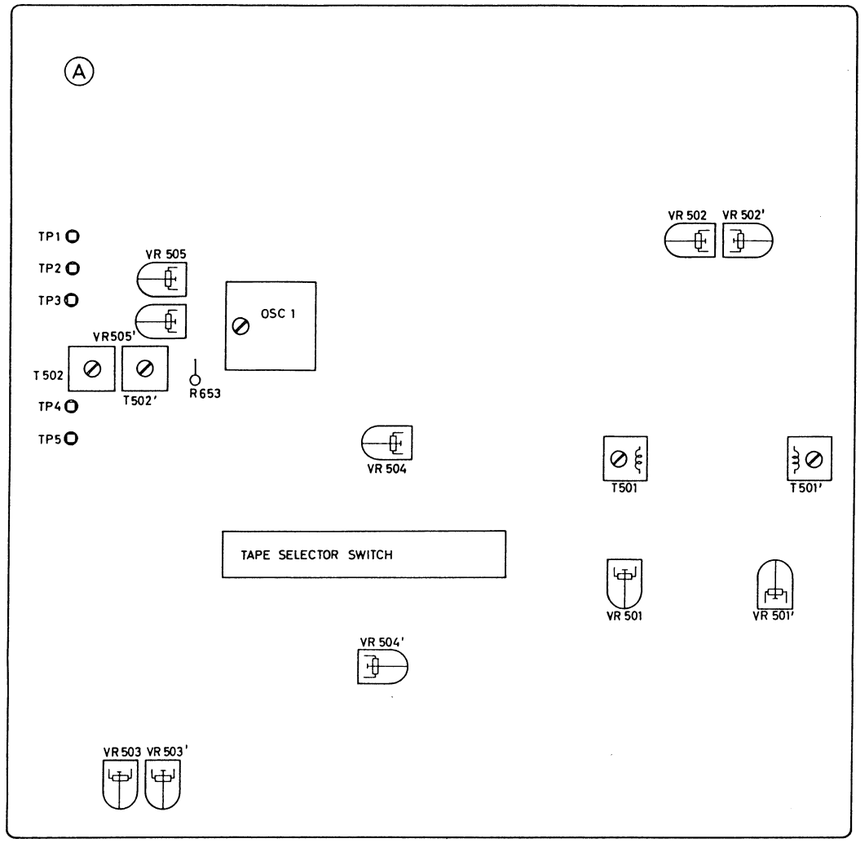
Adjustment instructions C 844

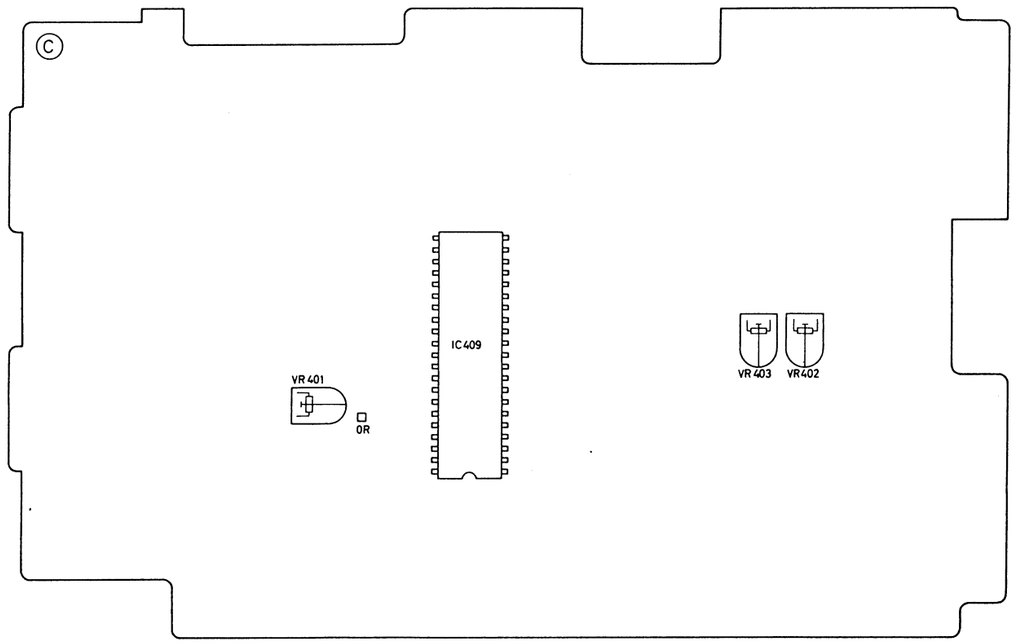
Signal sorce	Signal source adjustment	Unit adjustment	Indicator connection	Adjustment position	Adjustment Remarks
Azimuth					
Test cassette 21	10 kHz	Fe : ON	AF-voltmeter to OUTPUT	Azimuth screw A	Maximum, lock with lacquer
Tape speed 9,5 cm/s, 4,75 cm/s					
Test cassette 1	3150 Hz	Fe : ON Double Speed : ON	Frequency counter to OUTPUT	© VR 403	6300 Hz, – 0,5 %
		Double Speed : OFF		© VR 402	3150 Hz, – 0,5 %
		Power : ON	Frequency counter to © Point OR	© VR 401	Adjust to 1050 Hz
AF-generator to INPUT LEFT and RIGHT	400 Hz app.100 mV	Fe : ON Record : ON	AF-voltmeter to Ⓝ TP 1 TP 1'	Record Level	Adjust to 580 mV
			AF-voltmeter to Ⓝ TP 2 TP 2'	Ⓝ VR 103 VR 103'	Adjust to 580 mV
Test cassette 21	400 Hz Dolby-level 200 nWb/m	Fe : ON Play : ON	AF-voltmeter to Ⓝ TP 3 TP 3'	Ⓐ VR 502 VR 502'	Adjust to 580 mV
			AF-voltmeter to Ⓝ TP 4 TP 4'	Ⓝ VR 104 VR 104'	Adjust to 580 mV
Playback level					
	400 Hz Dolby-level 200 nWb/m	Fe : ON	AF-voltmeter to OUTPUT LEFT/ RIGHT	Ⓐ VR 502 VR 502'	Adjust to 550 mV
Level indicator VU, Peak LED					
AF-generator to INPUT LEFT and RIGHT	400 Hz app. 100 mV	Fe : ON Record : ON	AF-voltmeter to OUTPUT LEFT/ RIGHT	Record Level	550 mV Output
				Ⓜ VR 271 VR 271'	VU-indicator adjust to 0 db VU
AF-generator to INPUT LEFT INPUT RIGHT		Cr : ON Record : ON		Ⓐ VR 503 VR 503'	LED-indicator adjust to 150 %
Oszillator, RF-traps					
		Metal : ON Record : ON	Frequency counter Ⓐ to R 653	Ⓐ OSC 1	124 kHz
			AF-voltmeter to Ⓐ TP 4 TP 5	Ⓐ T 502 T 502'	Minimum HF
		Metal : ON Monitor : ON Record : ON	AF-voltmeter to OUTPUT LEFT/ RIGHT	Ⓐ T 501 T 501'	
Erasing voltage					
		Metal : ON Record : ON	AF-voltmeter and Ⓐ Oszilloskope to R 653	Ⓐ Jumper about D 609	app. 100 mV when the signal is clipping to cut off jumper
RF-magnetic biasing					
AF-generator to INPUT LEFT and RIGHT	400 Hz / 10 kHz app. 100 mV BASF C-401 R or BASF C 60 Chromdioxid	Cr : ON Record : ON	AF-voltmeter to OUTPUT LEFT/ RIGHT	Record Level	app. 30 mV Output
		Cr : ON Monitor : ON Record : ON		Ⓐ VR 505 VR 505'	Adjust to level symmetrie o playback at test frequency At treble emphasis: turn clockwise At treble de-emphasis: turn counterclockwie
Record Level					
AF-generator to INPUT LEFT and RIGHT	400 Hz app. 100 mV BASF C 60 Chromdioxid	Cr : ON Record : ON	AF-voltmeter to OUTPUT LEFT/ RIGHT		550 mV Output
		Cr : ON Monitor : ON Record : ON		Ⓐ VR 504 VR 504'	Adjust to 550 mV

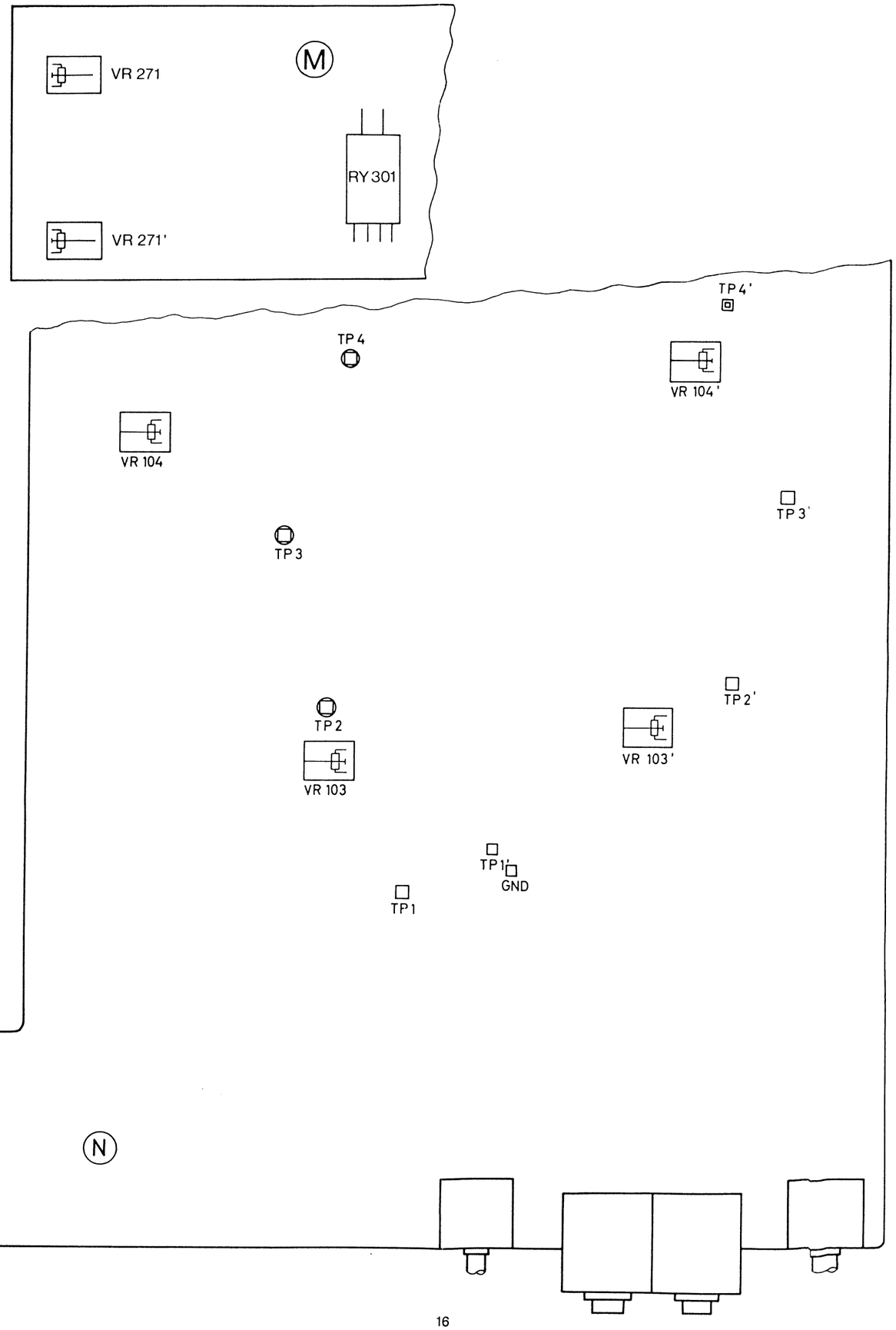
Test cassette 1: Tape speed test cassette 3150 Hz
Test cassette 21: 400 Hz Dolby-level 200 nWb/m
400 Hz – 20 db, 10 kHz – 20 db

Signification: R 179, = Left channel
R 179', = Right channel

Ⓐ = Amplifier board
© = Controller Board
Ⓝ = Noise Reduction board
Ⓜ = Monitor Board


A
TP1
TP2
TP3
VR 505
VR505'
T 502
T502'
R653
TP4
TP5
OSC 1
VR 502
VR 502'
VR 504
T501
T501'
TAPE SELECTOR SWITCH
VR 501
VR 501'
VR 504'
VR 503
VR 503'


C
IC 409
VR 401
0R
VR 403
VR 402


M
VR 271
RY 301
VR 271'
TP 4'
TP 4
VR 104'
VR 104
TP 3'
TP 3
TP 2'
TP 2
VR 103'
VR 103
TP 1'
GND
TP 1
N

AMPLIFIER CIRCUIT (A)

PLAY HEAD

SPEED SELECT
To NR P.C.B. COMMON / 9.5Cm/Sec. / 4.75Cm/Sec.

NR RECORD SIGNAL

HEAD PHONE

CONTROL P.C.B.
CL.MUTINGRA
LED RECORD
REC SAFETY
RECORD
CL.MUTING PB

POWER DELAY
22V
RECORD
27V
12V
5V
To NR P.C.B.

REC SIGNAL DIN/LINE
MONITOR OUTPUT SIGNAL
LINE OUTPUT
LINE INPUT
DIN RECORD/PLAY
DIN MONITOR

PEAK LEVEL INDICATOR
200%
150%
100%
75%

PLAY AMP OUTPUT NR

RECORD HEAD

ERASE HEAD

TP3

TP4 (TP5)

OSC BLOCK

MT 100 mA
FeCr 36 mA
Cr II 51 mA
Cr 45 mA
Fe I 31 mA
Fe 26 mA

REC MODE ONLY
MT 21.5 V
FeCr 8.8 V
Cr II 12 V
Cr 10.5 V
Fe I 7.8 V
Fe 6.8 V

LEVEL METER

FADE EDIT CONTROL SWITCH

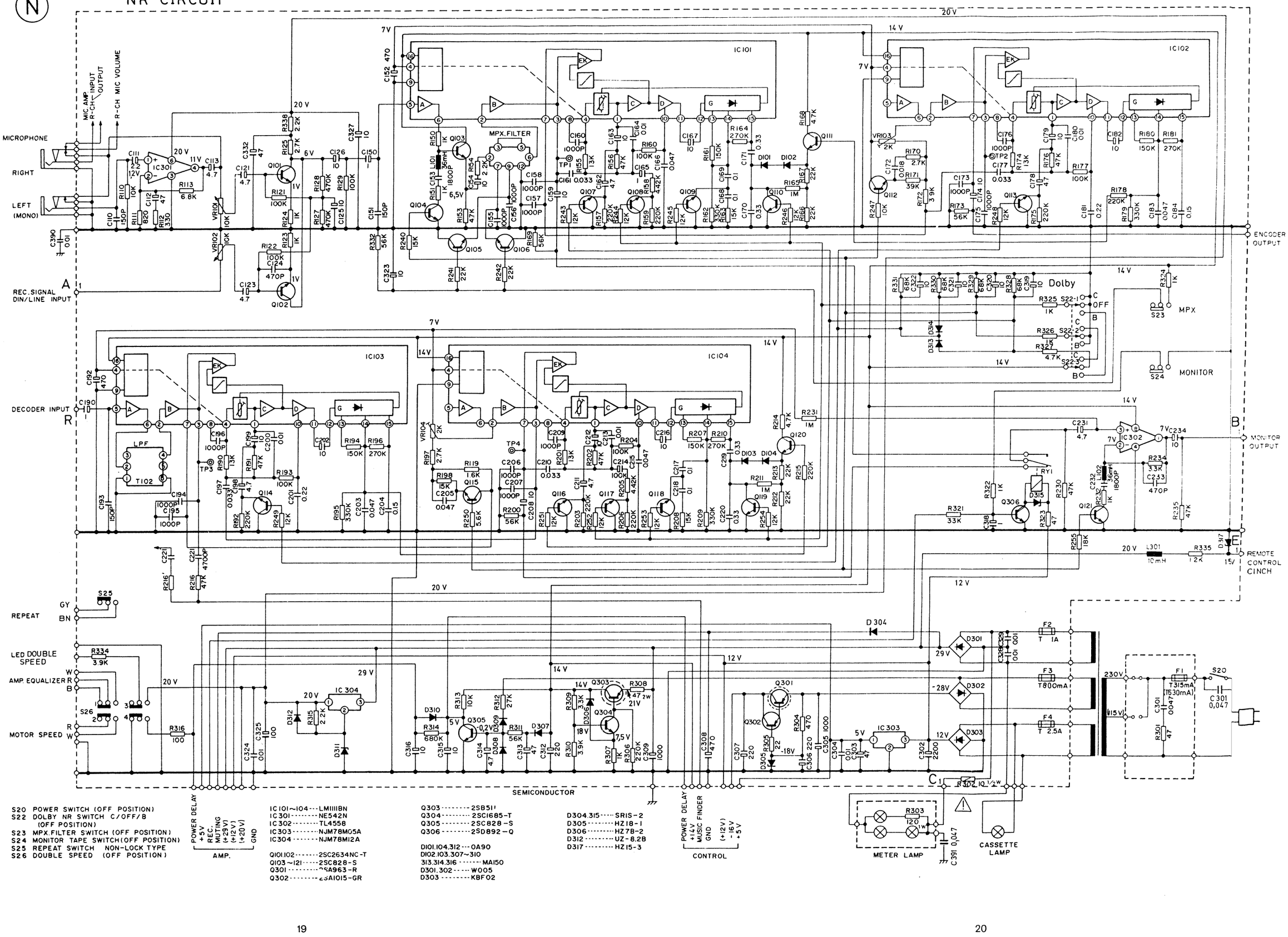
Q271, 508, 274 ---- 2SC2878 B
Q272, 501, 502, 504 ---- 2SC2634NC-T
Q273, 274, 352, 354, 503, 505~507
509~511, 601, 603, 605~609, 612-2SC828-S
Q351 ---- 2SC828A-S
Q353, 602, 611 ---- 2SA1015-GR
Q355, 610 ---- 2SD892-Q
Q604 ---- 2SA683NC-S

IC601 ---- LA4170
IC602 ---- NE542N
IC603 ---- MB84071BM
IC604 ---- MB84001BM
IC605 ---- LB1436

D351~353, 601~606
608, 609, 611~621 ---- MA150
D354~355 ---- 0A90
D610 ---- HZ6A-1L
LED601, 602 ---- GL9PR12
LED603, 604 ---- GL9NG12

S21 ---- TAPE SELECTOR SWITCH (Cr POSITION)
S30 ---- LINE DIN SWITCH (LINE POSITION)

(N) NR CIRCUIT



S20 POWER SWITCH (OFF POSITION)
S22 DOLBY NR SWITCH C/OFF/B (OFF POSITION)
S23 MPX.FILTER SWITCH (OFF POSITION)
S24 MONITOR TAPE SWITCH (OFF POSITION)
S25 REPEAT SWITCH NON-LOCK TYPE
S26 DOUBLE SPEED (OFF POSITION)

IC 101~104 ---LM1111BN
IC 301 ---------NE542N
IC 302 ---------TL4558
IC 303 ---------NJM78M05A
IC 304 ---------NJM78M12A

Q101.102 -------2SC2634NC-T
Q103~121 -------2SC828-S
Q301 ----------2SA963-R
Q302 ----------2SA1015-GR

Q303 ---------2SB511
Q304 ---------2SC1685-T
Q305 ---------2SC828-S
Q306 ---------2SD892-Q

D101.104.312 ---0A90
D102.103.307~310
313.314.316 -------MA150
D301.302 ------W005
D303 ---------KBF02

D304.315 -----SRIS-2
D305 ---------HZ18-1
D306 ---------HZ7B-2
D312 ---------UZ-8.2B
D317 ---------HZ15-3

Ⓒ CONTROL CIRCUIT

Plug A

Plug B

* IC 408 C-MOS-Ausführung
* R 47 K vorhanden / to exist
* 1 geschlossen / to closed
* 2 getrennt / to cut off
* R 474 entfällt / to take out
* C 417 = 22 µF

* IC 408 MM74C174

COUNTER PCB

* SERIAL Nr. 10001 ~ 11480 OLD TYPE MOTOR
R464 → 2,2K
R465 → 22 K
R466 → 5,6 K

MEMORY SW PCB

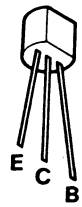
TACT SW PCB

IC401------N154532P
IC402; 406----E2104P
IC403; 404----MC1458N
IC405------JC4069
IC407------N154560P
IC408------SN 74174
IC409------MP4320AP
IC410------TC4011
IC412------DN6838
IC411------PC817
IC403------NJM45560

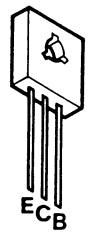
Q401----------2SD837R
Q402----------2SD893R
Q403, 407~410, 416, 417---2SA1015GR
Q404, 406, 411, 412------2SA1020V
Q405, 413~415, 418, 419---2SC1815GR
Q420 PN108

D401----------HZ9A-2
D402~405, 426---SR1S-2
D415----------1N60P
D407----------HZ5C-2
D406, 408-414
416-425, 427-----US1035
D431~434------- MA150

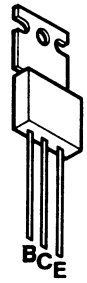
LED 401, 403-----TLR124
LED 402, 504, 505--TLG124
LED 406-------LN55



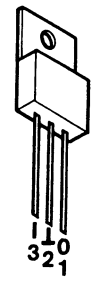
2 SA 564
2 SA 683
2 SA 1015
2 SA 1020
2 SC 828
2 SC 1327
2 SC 1685
2 SC 1815
2 SC 2878
2 SD 892
2 SD 893



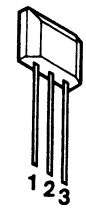
2 SA 963



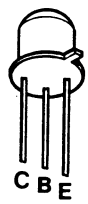
2 SB 511
2 SD 837



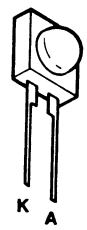
NJM 78 M 05 A
NJM 78 M 12 A



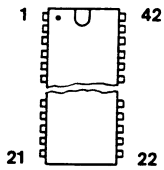
DN 6838



PN 108

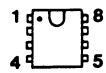


LN 55

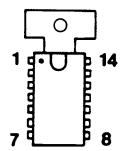


TMP 4320 AP

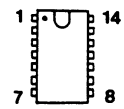
PC 817



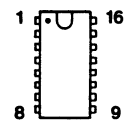
NE 542 N
RC 4558
TBB 1458
TL 4558



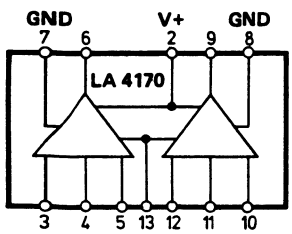
LA 4170
LB 1436

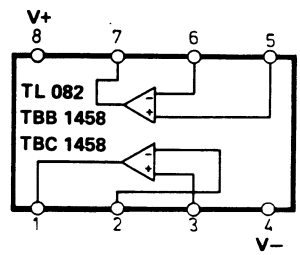


MB 84071 BN
MC 14001
MC 14011
TC 4069



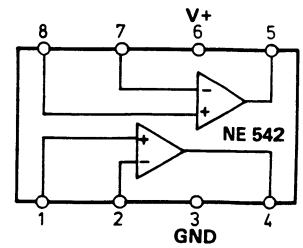
CD 40174
LM 1111 BN
M 54532 P
M 54560 P
SN 74174
TD 62104 P

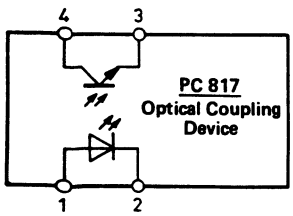


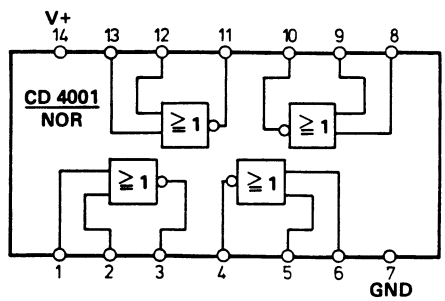


RC 4558
TBB 1458

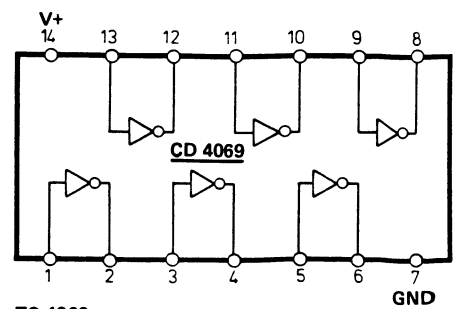
TL 4558



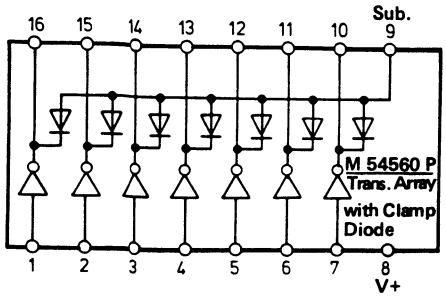


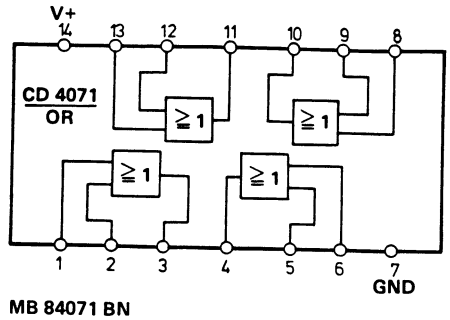


MC 14001 BCP

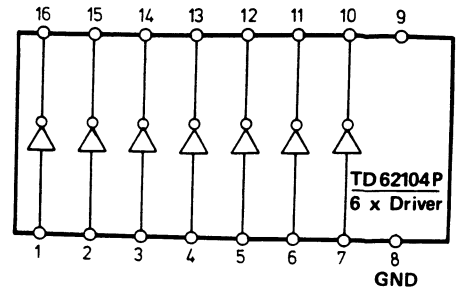


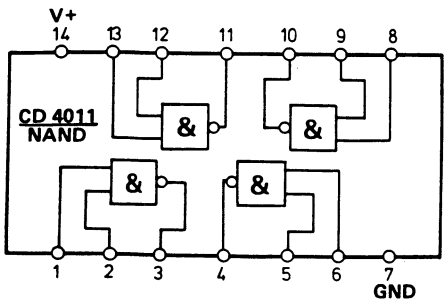
TC 4069



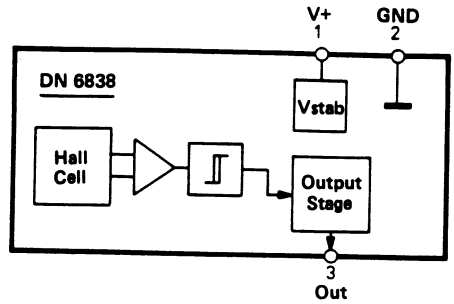


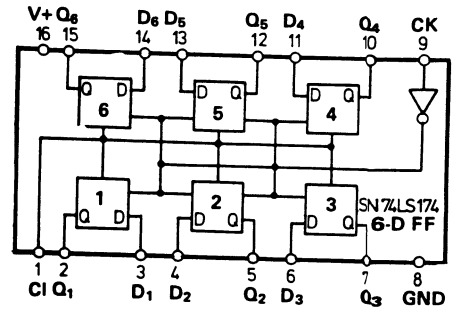
MB 84071 BN



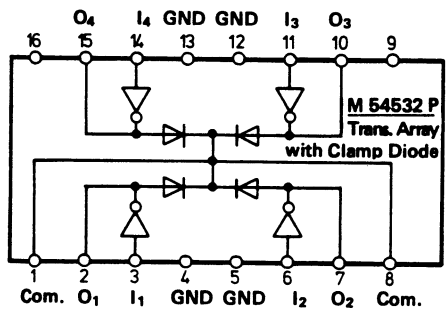


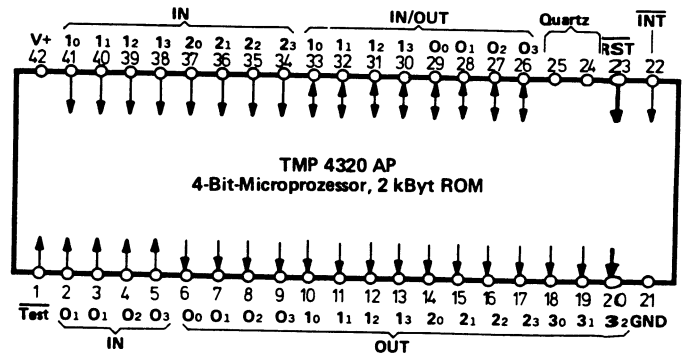
MC 14011 BP

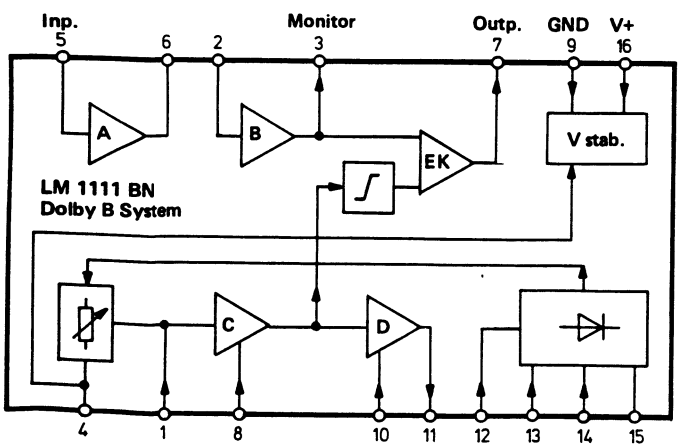




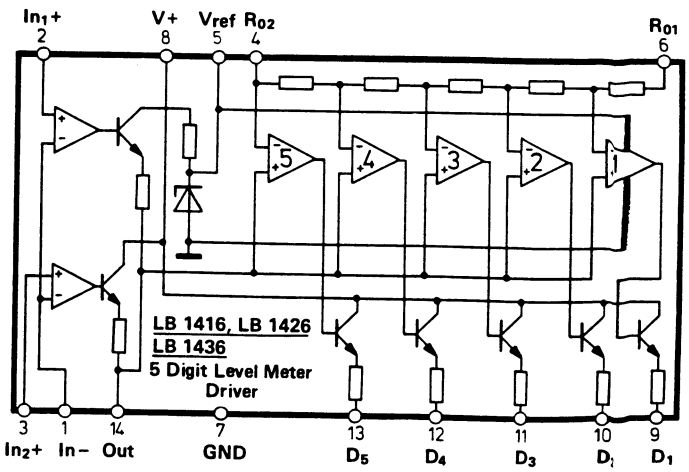
SN 74174
CD 40174

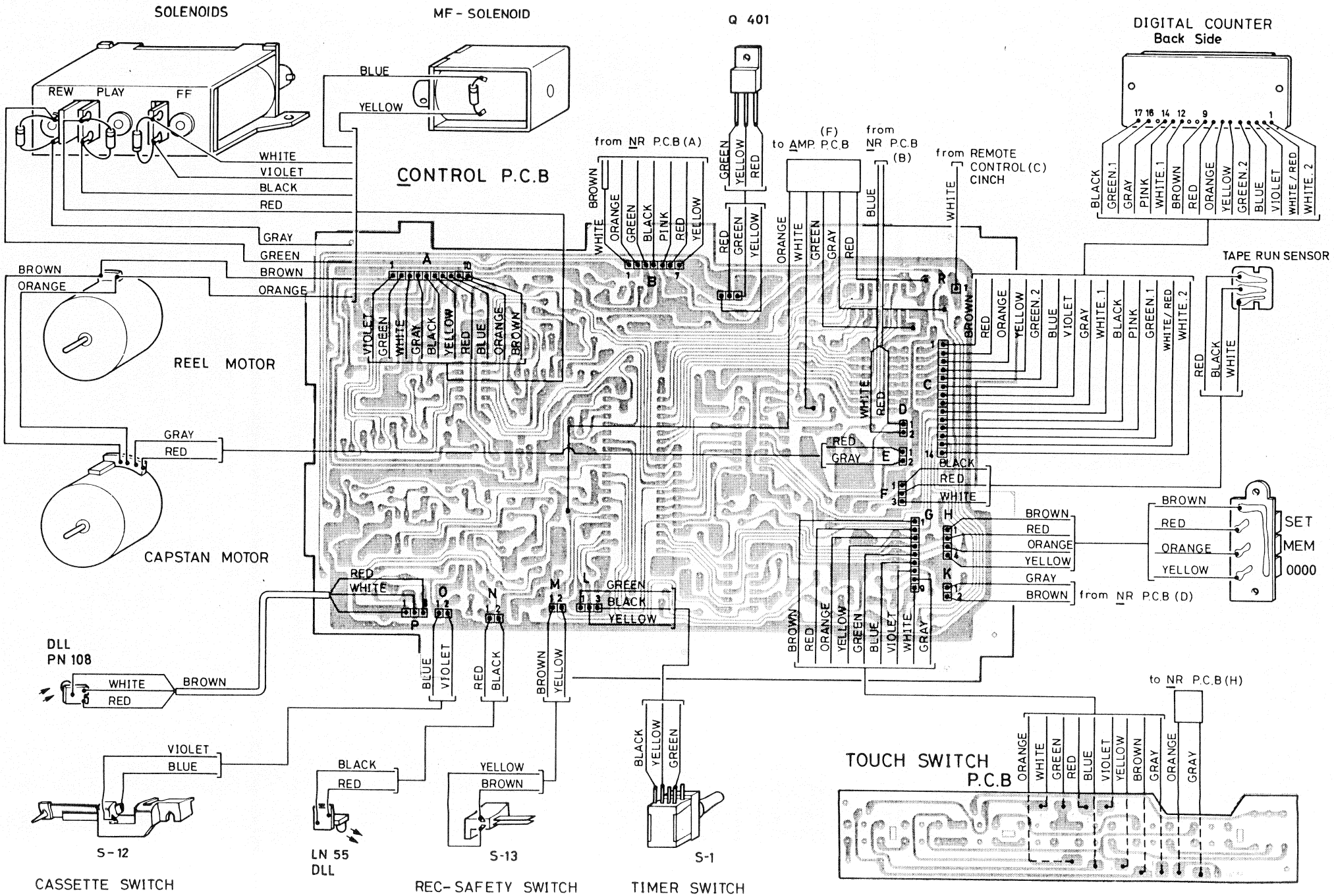


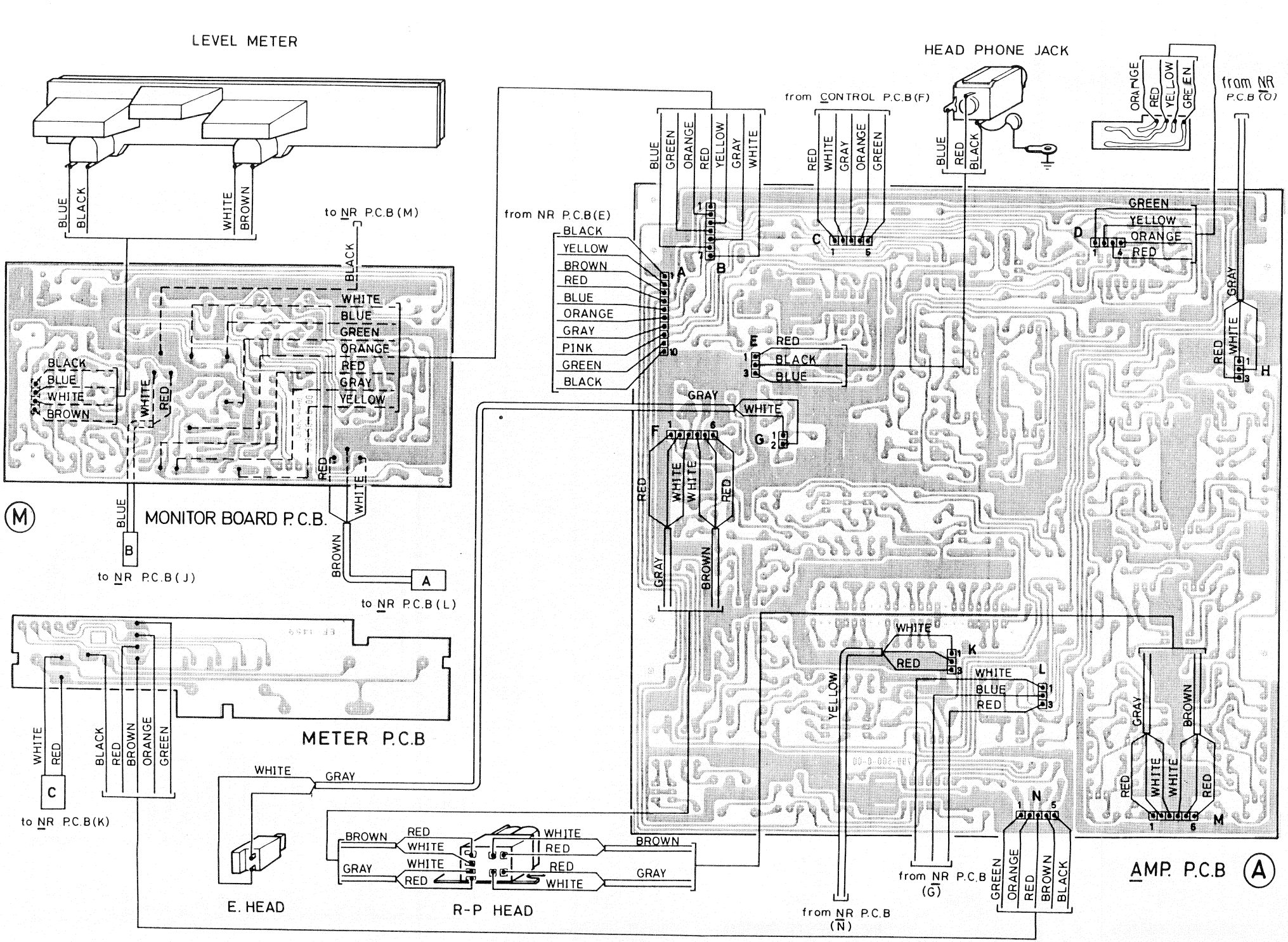


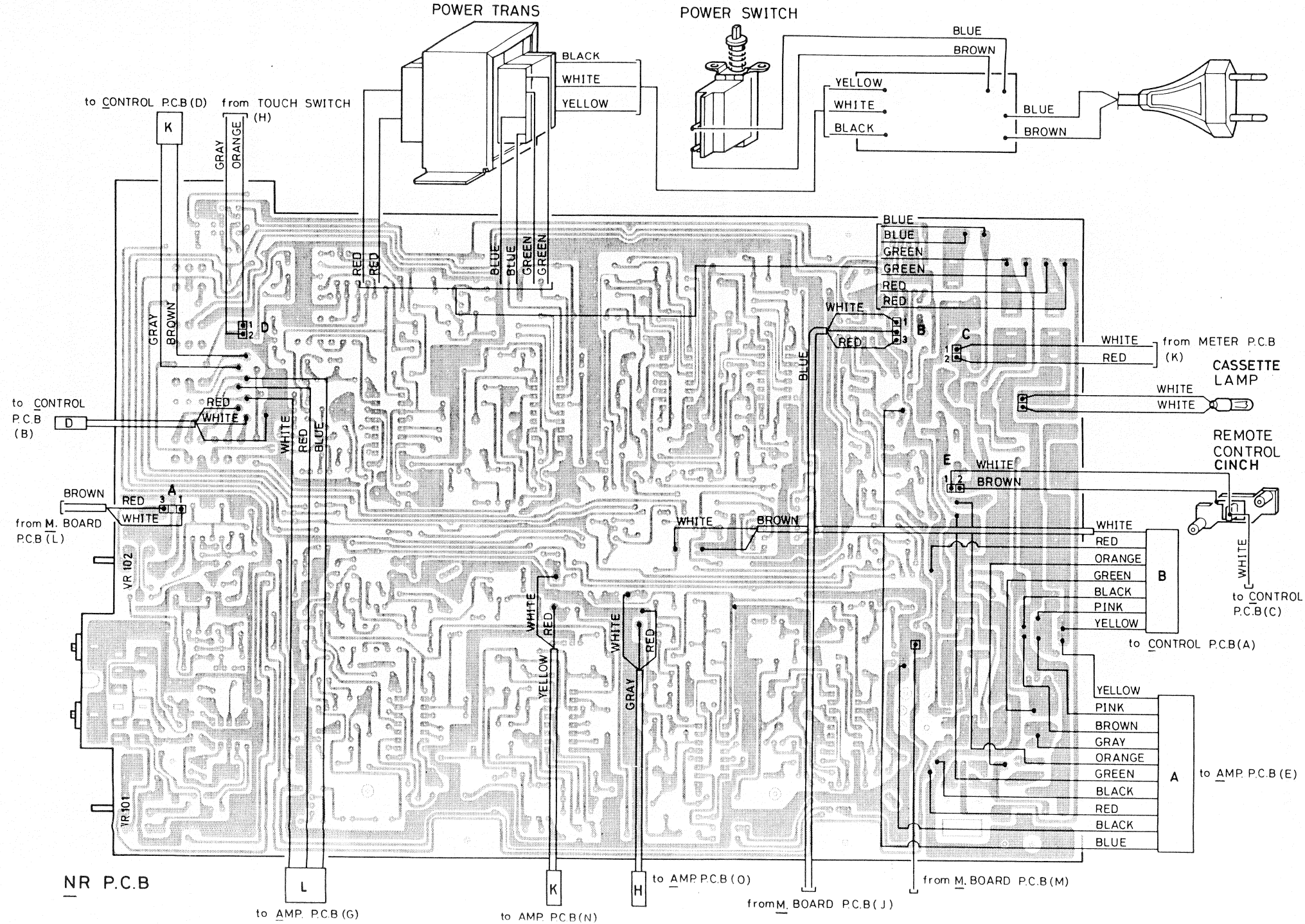


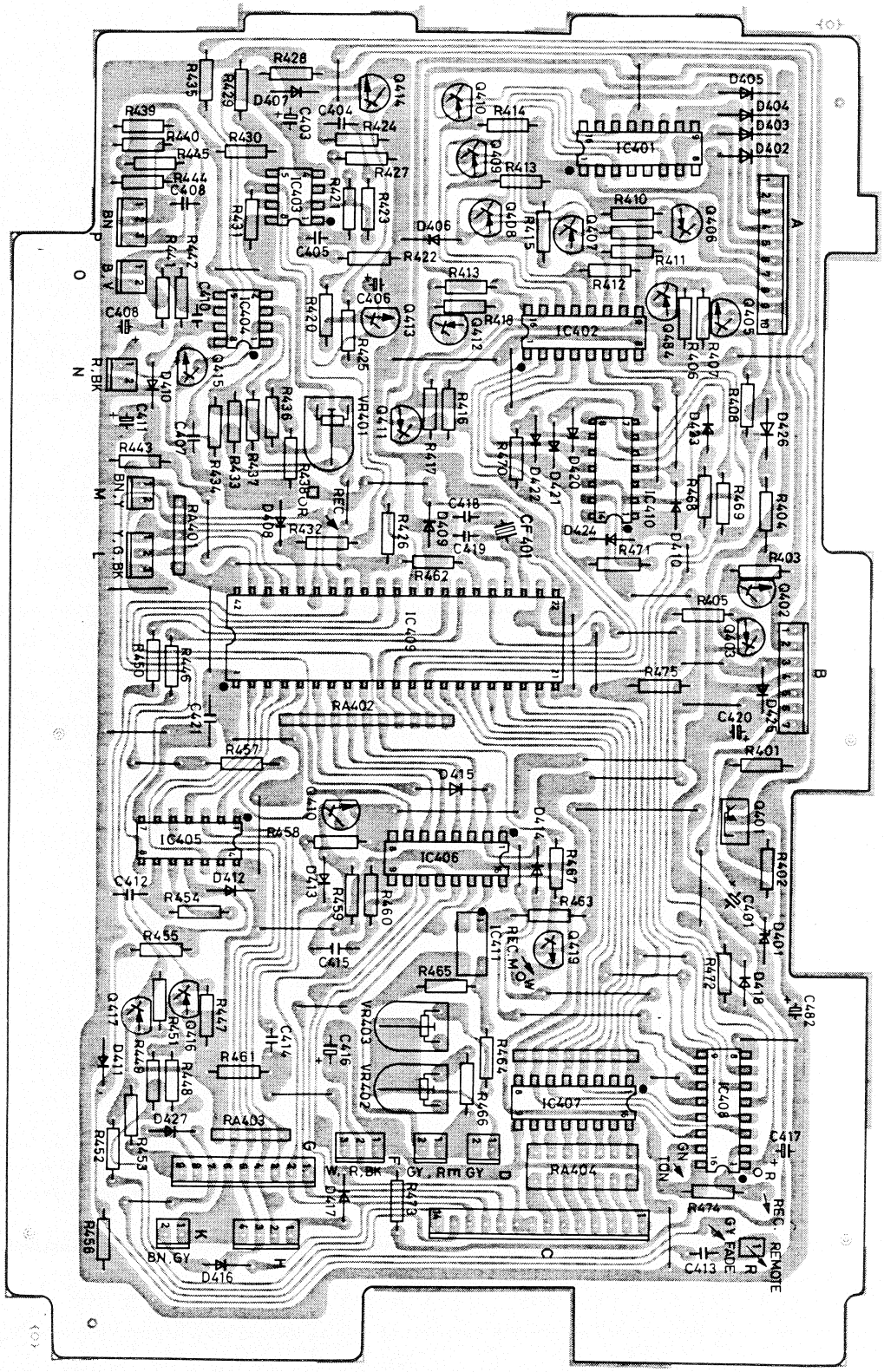
LM 1111 BN
Dolby B System




SOLENOIDS
MF - SOLENOID
Q 401
DIGITAL COUNTER
Back Side
REW
PLAY
FF
WHITE
VIOLET
BLACK
RED
BLUE
YELLOW
CONTROL P.C.B
from NR P.C.B (A)
GREEN
YELLOW
RED
(F)
to AMP. P.C.B
from
NR P.C.B
(B)
from REMOTE
CONTROL (C)
CINCH
BROWN
ORANGE
GRAY
GREEN
REEL MOTOR
CAPSTAN MOTOR
TAPE RUN SENSOR
SET
MEM
0000
from NR P.C.B (D)
DLL
PN 108
to NR P.C.B (H)
TOUCH SWITCH
P.C.B
S-12
CASSETTE SWITCH
LN 55
DLL
S-13
REC-SAFETY SWITCH
S-1
TIMER SWITCH


LEVEL METER
HEAD PHONE JACK
from CONTROL P.C.B (F)
from NR P.C.B (O)
from NR P.C.B(E)
to NR P.C.B (M)
BLUE
BLACK
WHITE
BROWN
BLACK
WHITE
BLUE
GREEN
ORANGE
RED
GRAY
YELLOW
BLACK
BLUE
WHITE
BROWN
WHITE
RED
RED
WHITE
BLUE
BLACK
RED
BLACK
YELLOW
BROWN
RED
BLUE
ORANGE
GRAY
PINK
GREEN
BLACK
GRAY
WHITE
RED
BLACK
BLUE
GREEN
YELLOW
ORANGE
RED
ORANGE
RED
YELLOW
GREEN
GRAY
WHITE
RED
M
MONITOR BOARD P.C.B.
to NR P.C.B (J)
to NR P.C.B (L)
METER P.C.B
to NR P.C.B(K)
WHITE
GRAY
E. HEAD
BROWN
RED
WHITE
GRAY
WHITE
RED
BROWN
GRAY
R-P HEAD
from NR P.C.B (N)
from NR P.C.B (G)
AMP. P.C.B
A


POWER TRANS
POWER SWITCH
BLACK
WHITE
YELLOW
BLUE
BROWN
YELLOW
WHITE
BLACK
BLUE
BROWN
to CONTROL P.C.B (D)
from TOUCH SWITCH (H)
K
GRAY
ORANGE
RED
RED
BLUE
BLUE
GREEN
GREEN
BLUE
BLUE
GREEN
GREEN
RED
RED
GRAY
BROWN
D
WHITE
RED
B
C
WHITE
RED
from METER P.C.B (K)
CASSETTE LAMP
WHITE
WHITE
to CONTROL P.C.B (B)
D
RED
WHITE
WHITE
RED
BLUE
BLUE
REMOTE CONTROL CINCH
E
WHITE
BROWN
BROWN
RED
A
WHITE
from M. BOARD P.C.B (L)
VR 102
WHITE
BROWN
WHITE
RED
ORANGE
GREEN
BLACK
PINK
YELLOW
B
WHITE
to CONTROL P.C.B (C)
to CONTROL P.C.B (A)
WHITE
RED
YELLOW
WHITE
RED
GRAY
YELLOW
PINK
BROWN
GRAY
ORANGE
GREEN
BLACK
RED
BLACK
BLUE
A
to AMP. P.C.B (E)
VR 101
NR P.C.B
L
K
H
to AMP. P.C.B (G)
to AMP. P.C.B (N)
to AMP. P.C.B (O)
from M. BOARD P.C.B (J)
from M. BOARD P.C.B (M)

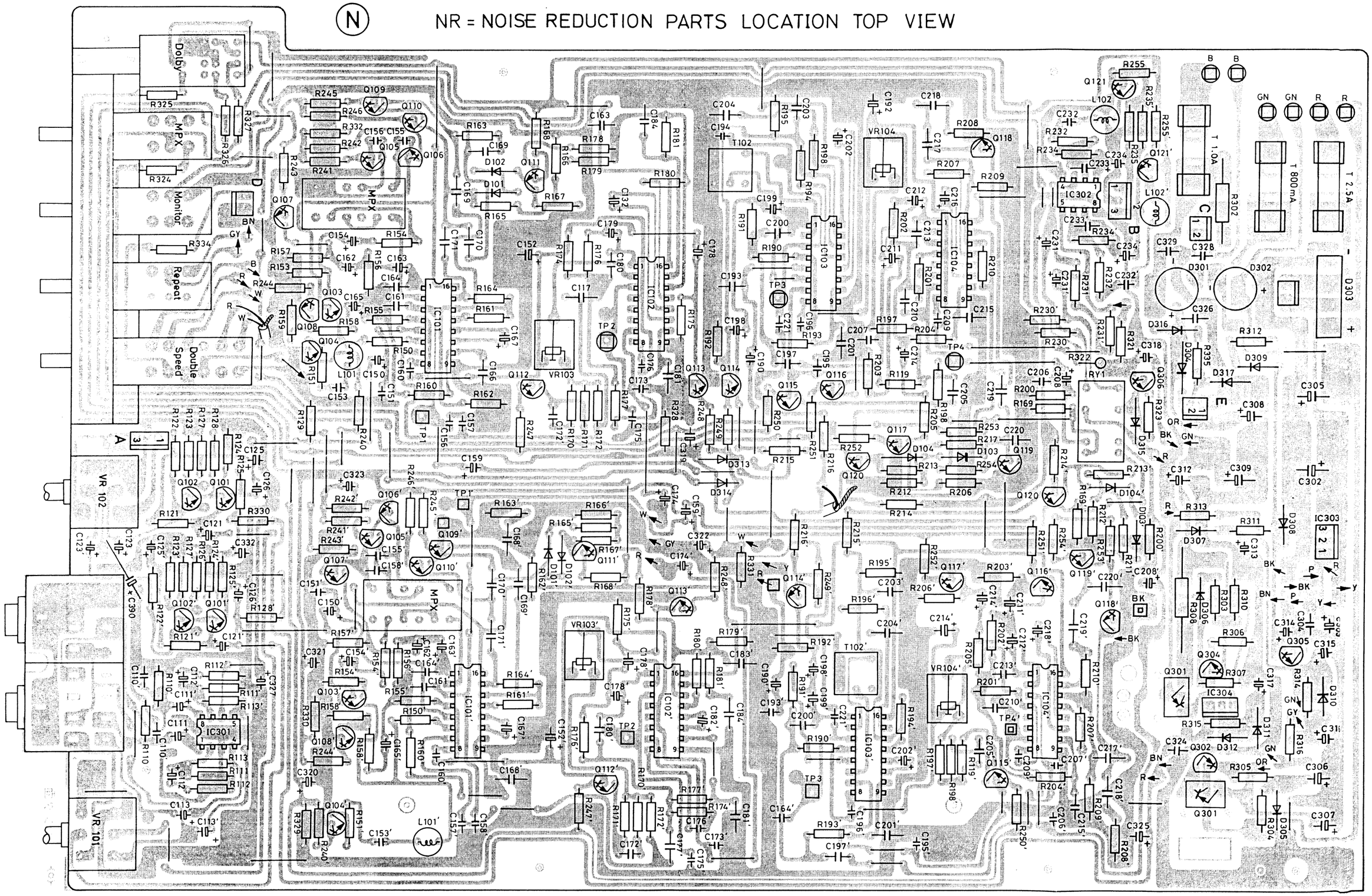


© CONTROL PARTS LOCATION TOP VIEW

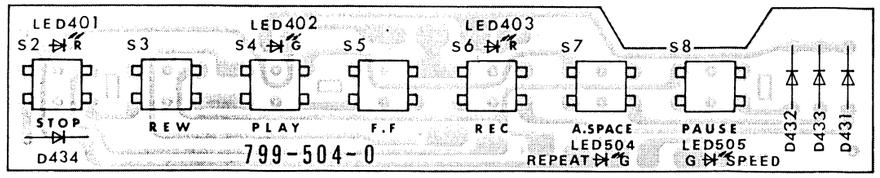
B = Bestückungsseite / Equipement side / Côté de composants

L = Leiterseite / Wiring side / Côté de conducteur

(N) NR = NOISE REDUCTION PARTS LOCATION TOP VIEW

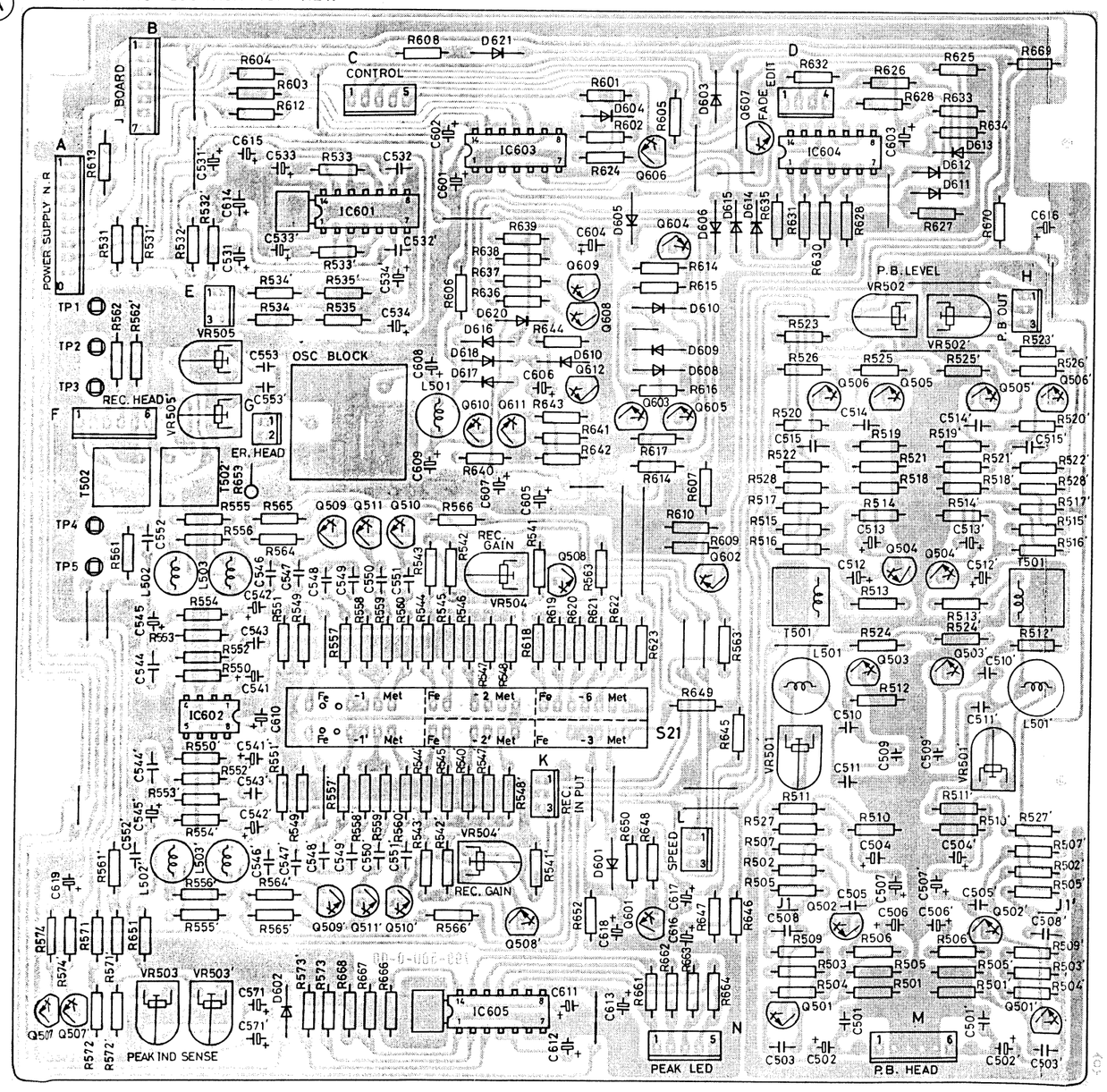


Tastenplatte / Push switch board / Plaque de touches **B**



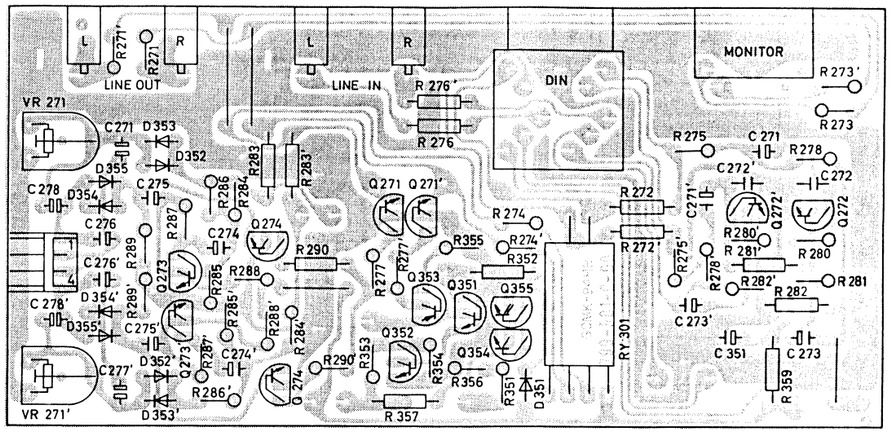
Grundplatte / Base plate / Plaque de base

Ⓐ A.M.P. PARTS LOCATION TOP VIEW



Anschlußbuchsenplatte / Connection board cpl. / Plaque de prises de branchement **L**

Ⓜ MONITOR PARTS LOCATION TOP VIEW



Technische Daten (typische Werte) Das Gerät erfüllt bzw. übertrifft die in DIN 45 500 festgelegten Anforderungen an Geräte der Heimstudio-Technik HiFi)	**Technical Data (typical values)** The unit meets the requirements of DIN 45 500 for domestic HiFi equipment. The data given are based on the current DIN reference tapes.	**Caractéristiques techniques (valeurs caractéristiques)** Cet appareil surpasse par ses performances les exigences de la norme DIN 45 500 (matériel HiFi, grand public)				
			Dolby B	Dolby C	Dolby B	Dolby C
Bandgeschwindigkeit	**Tape speed**	**Vitesse de la bande**	9,5 cm/s		4,75 cm/s	
Kurzzeitige Geschwindigkeitsschwankungen (Tonhöhenschwankungen) W.R.M.S. nach DIN nur Wiedergabe nach DIN Aufnahme/Wiedergabe	**Wow and flutter** Weighted RMS to DIN for playback only to DIN for recording/playback	**Fluctuations instantanées de la vitesse** (variations de la hauteur du son) W.R.M.S. selon DIN lecture uniquement selon DIN enregistrement/lecture	0,02 % 0,04 % 0,06 %		0,035 % 0,07 % 0,10 %	
Übertragungsbereich (bezogen auf DIN-Toleranzfeld) Fe -Band CrO_2-Band FeCr-Band Reineisen-Band	**Frequency response** (ref. to DIN tolerances) Standard Fe tape CrO_2 tape FeCr tape Metal tape	**Bande passante** (ramenée à la plage de tolérance DIN) Bande Fe Bande CrO_2 Bande FeCr Bande fer pur	20 – 24 000 Hz 20 – 24 000 Hz 20 – 24 000 Hz 20 – 24 000 Hz		20 – 17 000 Hz 20 – 18 000 Hz 20 – 19 500 Hz 20 – 20 000 Hz	
Ruhegeräuschspannungsabstand mit Dolby NR Fe -Band CrO_2-Band FeCr-Band Reineisen-Band	**Signal-to-noise-ratio** with Dolby NR Standard Fe tape CrO_2 tape FeCr tape Metal tape	**Rapport signal/bruit** avec Dolby NR Bande Fe Bande CrO_2 Bande FeCr Bande fer pur	69 69 71 71	76 dB 76 dB 78 dB 78 dB	67 61 69 69	74 dB 74 dB 76 dB 76 dB
Übersprechdämpfung (bei 1 000 Hz) zwischen zusammengehörigen Kanälen zwischen Kanälen in Gegenrichtung	**Channel separation** (at 1,000 Hz) between stereo channels in opposite direction	**Diaphonie** (à 1 000 Hz) en sens stéréo en sens inverse	40 dB 70 dB			
Löschdämpfung bei 1 000 Hz	**Erasure** at 1,000 Hz	**Atténuation d'effacement** à 1 000 Hz	70 dB			
Oszillator-Frequenz (Gegentaktoszillator)	**Oscillator** (push/pull oscillator)	**Fréquence de l'oscillateur** (oscillateur push-pull)	124 kHz			
Eingänge (Empfindlichkeit für 0 dB) Mikrofon (1/4" Koax.-Buchse) Receiver/Verstärker (DIN-Buchse) Receiver/Verstärker (RCA-Buchsen)	**Inputs** (sensivity at 0 dB) Microphone (1/4" coaxial jack) Receiver/amplifier (DIN connector) Receiver/amplifier (RCA jacks)	**Entrées** (sensibilité pour 0 dB) Micro (prise coaxiale de 1/4") Ampli-tuner/amplificateur (prise DIN) Ampli-tuner/amplificateur (prises RCA)	0,4 / 10 mV / kOhm 0,5 / 5 mV / kOhm 70 / 50 mV / kOhm			
Ausgänge Receiver/Verstärker (DIN-Buchse) Receiver/Verstärker (RCA-Buchsen) Kopfhörer (1/4" Koax.-Buchse)	**Outputs** Receiver/amplifier (DIN connector) Receiver/amplifier (RCA jacks) Headphones (1/4 coaxial jack)	**Sorties** Ampli-tuner/amplificateur (prise DIN) Ampli-tuner/amplificateur (prises RCA) Casque d'écoute (prise coaxiale de 1/4")	550 / 4 mV / kOhm 560 / 4 mV / kOhm 4 – 2000 Ohm			
Umspulzeit für C 60 Cassette	**Fast winding time** for C 60 cassettes	**Temps de rebobinage** pour cassette C 60	60		105 s	
Bandlaufüberwachung (elektronisch) Abschaltzeit	**Tape monitor** (electronic) shut-off time	**Contrôle du défilement de bande** (électronique) Temps de déclenchement	1,0 s			
Netzspannung	**Line voltage**	**Tension secteur**	115 V und 230 V oder 115 V			
Netzfrequenz	**Line frequency**	**Fréquence secteur**	50 / 60 Hz			
Leistungsaufnahme	**Power requirement**	**Consommation**	50 W			

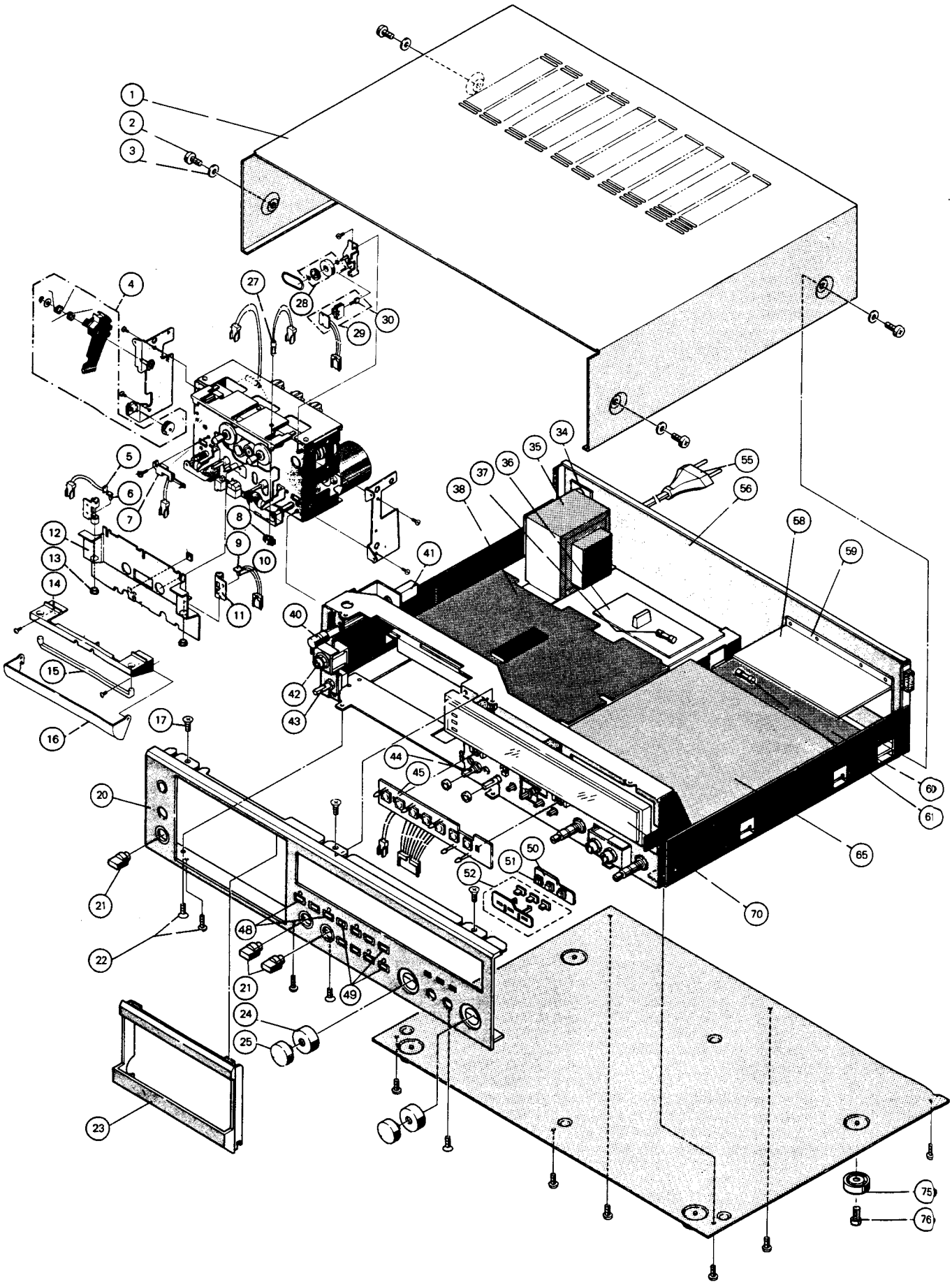
Ersatzteile · Replacement parts · Pièces détachée

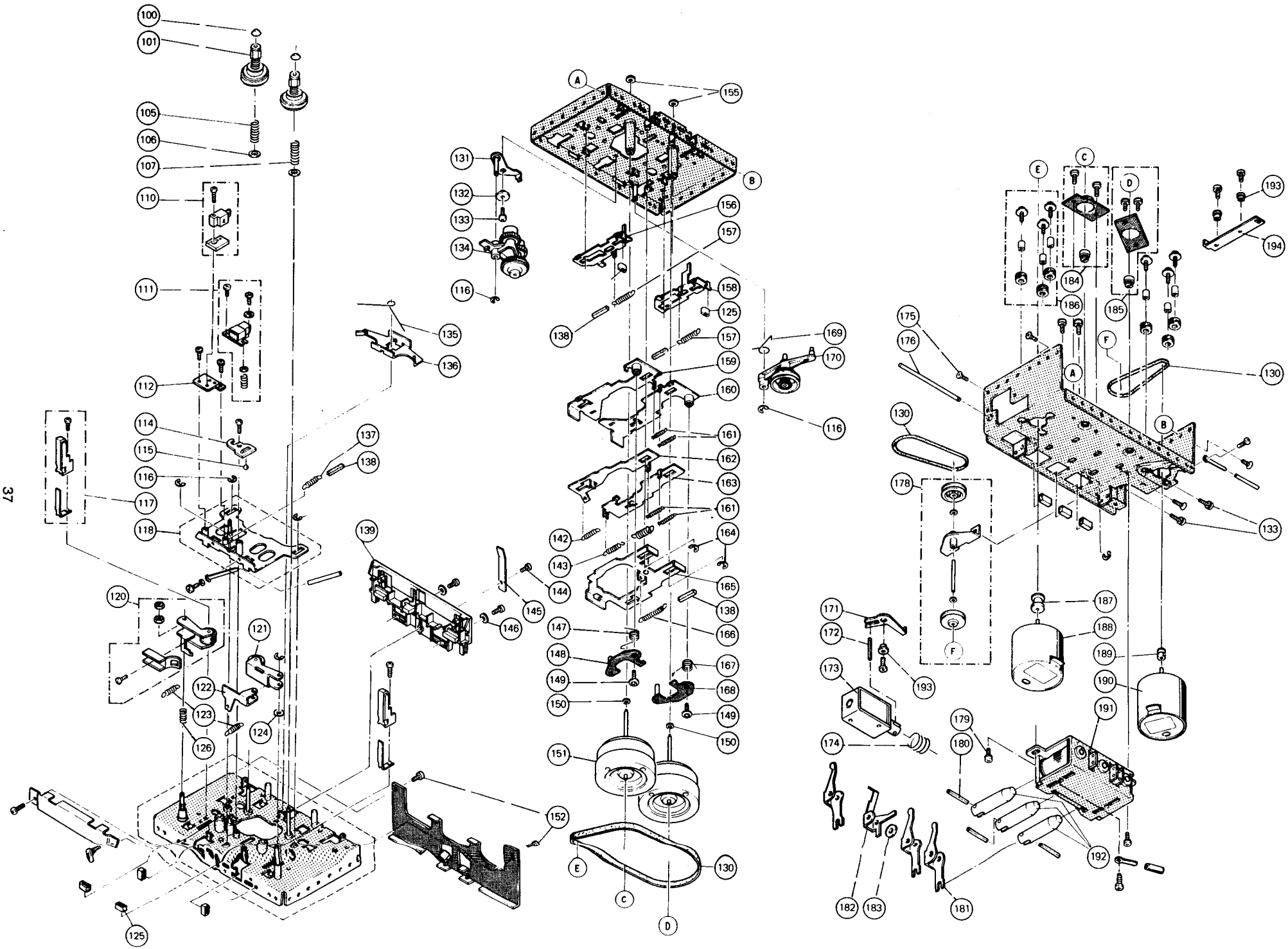
Pos.	Art.-Nr. Part-No. Réfer.	Stck. Qty. ndp.	Bezeichnung	Description	Désignation
1	271 082	1	Gehäuseblech kpl.	Housing plate cpl.	Tôle de recouvrement
2	210 295	4	Linsenschraube M 4 x 5	Machine screw M 4 x 5	Vis à tête bombée M 4 x
3	210 641	4	Scheibe 4,2	Washer 4,2	Rondelle 4,
4	271 083	1	Dämpfungsteile kpl.	Damping parts cpl.	Pièces d'amortissement
5	268 264	1	LED-Platte	LED-plate	Plaque de diodes lumineuse
6	268 342	1	LED LN 55	LED LN 55	LED LN 55
7	270 218	1	Schalter	Switch	Commutateur
8	269 521	1	Halter	Holder	Support
9	268 265	1	Fotozellenplatte	Photo transistor board	Plaque de Phototransistor
10	268 343	1	Fototransistor PN 108	Photo transistor PN 108	Phototransistor PN 10
11	268 317	2	Fotozellenhalter	Photo transistor holder	Support de Transistor
12	271 084	1	Abdeckung kpl.	Cover cpl.	Couverture compl.
13	268 318	2	Ring	Ring	Anneau
14	271 085	1	Halter	Holder	Support
15	268 255	1	Linse	Lens	Lentille
16	268 258	1	Kopfvisier	Head cover	Visée de la tête
17	203 475	6	Senkschraube M 3 x 8	Countersunk head screw M 3 x 8	Vis à tête fraisée M 3 x
20	271 086	1	Frontblende kpl.	Front trimplate cpl.	Panneau frontal argent compl.
21	269 481	3	Select-Knopf	Select knob	Bouton selection
22	210 453	2	Zylinderschraube M 2,6 x 8	Machine screw M 2.6 x 8	Vis à tête cylindrique M 2,6 x
23	270 876	1	Abdeckrahmen	Frame	Cadre
24	270 232	1	Drehknopf R	Tuning knob R	Bouton rotatif R
25	270 231	1	Drehknopf L	Tuning knob L	Bouton rotatif L
27	271 087	1	Lampe	Lamp	Lampe
28	271 092	1	Ringmagnet kpl.	Ring magnet cpl.	Aimant annulaire compl.
29	263 055	1	Bandlaufüberwachung kpl.	Tape motion monitor cpl.	Contrôle du défilement de la bande cpl
30	263 029	1	IC DN 6838	IC DN 6838	IC DN 6838
34	271 116	1	Anschlußbuchse (Remote Control)	Connection jack (Remote Control)	Prise de branchement (Remote Control)
35	271 094	1	Netztrafo kpl. (Europa)	Power transformer cpl. (Europe)	Transformateur secteur (Europe)
	271 095	1	Netztrafo kpl. (Canada/USA)	Power transformer cpl. (Canada/USA)	Transformateur secteur (Canada/USA)
36	271 096	1	Netzplatte unbestückt (Europa)	Power board unequipped (Europe)	Plaque secteur sans comp. (Europe)
	271 070	1	Netzplatte unbestückt (Canada/USA)	Power board unequipped (Canada/USA)	Plaque secteur sans comp. (Canada/USA)
37	209 724	1	G-Schmelzeinsatz T 315 mA	Fuse T 315 mA	Fusible T 315 mA
38	270 240	1	**Controlplatte**	**Control board**	**Plaque de controle**
D 401	271 097	1	HZ 9 A-2	HZ 9 A-2	HZ 9 A-2
D 402	271 098	5	SR 1 S-2	SR 1 S-2	SR 1 S-2
D 403	271 098	5	SR 1 S-2	SR 1 S-2	SR 1 S-2
D 404	271 098	5	SR 1 S-2	SR 1 S-2	SR 1 S-2
D 405	271 098	5	SR 1 S-2	SR 1 S-2	SR 1 S-2
D 406	271 099	19	US 1035	US 1035	US 1035
D 407	271 100	1	HZ 5 C-2	HZ 5 C-2	HZ 5 C-2
D 408 bis/to/à	271 099	19	US 1035	US 1035	US 1035
D 414	271 099	19	US 1035	US 1035	US 1035
D 415	209 867	1	1 N 60	1 N 60	1 N 60
D 416 bis/to/à	271 099	19	US 1035	US 1035	US 1035
D 425	271 099	19	US 1035	US 1035	US 1035
D 426	271 098	5	SR 1 S-2	SR 1 S-2	SR 1 S-2
D 427	271 099	19	US 1035	US 1035	US 1035
CF 401	271 101	1	Keramik-Filter	Ceramic filter	Filtre céramique
R 404	271 102	1	Metal-oxid 10 Ω/1 W	Metal oxide 10 Ω/1 W	Metal oxide 10 Ω/1 W
R 459	271 103	1	Metal-oxid 22 kΩ	Metal oxide 22 kΩ	Metal oxide 22 kΩ
Q 401	269 489	1	2 SD 837-R	2 SD 837-R	2 SD 837-R
Q 402	271 104	1	2 SD 893-R	2 SD 893-R	2 SD 893-R
Q 403	268 328	8	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)
Q 404	268 330	3	2 SA 1020-Y	2 SA 1020-Y	2 SA 1020-Y
Q 405	247 647	5	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)
Q 406	268 330	3	2 SA 1020-Y	2 SA 1020-Y	2 SA 1020-Y
Q 407	268 328	8	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)
Q 408	268 328	8	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)
Q 409	268 328	8	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)
Q 410	268 328	8	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)
Q 411	268 330	4	2 SA 1020-Y	2 SA 1020-Y	2 SA 1020-Y
Q 412	268 330	4	2 SA 1020-Y	2 SA 1020-Y	2 SA 1020-Y
Q 413	247 647	5	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)
Q 414	247 647	5	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)
Q 415	247 647	5	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)
Q 416	268 328	8	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)
Q 417	268 328	8	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)	2 SA 1015-Y (2 SA 1015 GR)
Q 418	247 647	5	2 SC 1815-GR	2 SC 1815-GR	2 SC 1815-GR
Q 419	247 647	5	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)	2 SC 1815-GR (2 SC 1815 Y)
VR 401	263 041	2	20 kΩ	20 kΩ	20 kΩ
VR 402	263 041	2	20 kΩ	20 kΩ	20 kΩ
VR 403	270 141	1	10 kΩ	10 kΩ	10 kΩ
IC 401	270 226	1	M 54532 P	M 54532 P	M 54532 P
IC 402	271 105	1	TD 62104 P	TD 62104 P	TD 62104 P
IC 403	236 299	1	RC 4558 (NJM 4558)	RC 4558 (NJM 4558)	RC 4558 (NJM 4558)

Pos.	Art-Nr. Part-No. Référ.	Stck. Qty. ndp.	Bezeichnung	Description	Désignation
IC 404	260 189	1	TBB 1458 (MC 1458 N)	TBB 1458 (MC 1458 N)	TBB 1458 (MC 1458 N)
IC 405	270 180	1	TC 4069 UBP	TC 4069 UBP	TC 4069 UBP
IC 406	271 105	1	TD 62104 P	TD 62104 P	TD 62104 P
IC 407	270 225	1	M 54560 P	M 54560 P	M 54560 P
IC 408	271 377	1	CD 40 174	CD 40 174	CD 40 174
IC 409	271 068	1	Microcomputer	Micro computer	Computer micro
IC 410	240 843	1	MC 14011 BP (TC 4011 BP)	MC 14011 BP (TC 4011 BP)	MC 14011 BP (TC 4011 BP)
IC 411	271 106	1	PC 817	PC 817	PC 817
RA 401	271 107	1	Netzwerk 4 x 5,6 kΩ/10 %	Network 4 x 5.6 kΩ/10 %	Réseau 4 x 5,6 kΩ/10 %
RA 402	271 108	1	Netzwerk 10 x 3,3 kΩ/10 %	Network 10 x 3.3 kΩ/10 %	Réseau 10 x 3,3 kΩ/10 %
RA 403	271 109	1	Netzwerk 4 x 10 kΩ/10 %	Network 4 x 10 kΩ/10 %	Réseau 4 x 10 kΩ/10 %
RA 404	271 110	1	Netzwerk 180 Ω	Network 180 Ω	Réseau 180 Ω
40	268 309	1	Tastenknopf	Push knob	Bouton à touche
	268 310	1	Schaltstange	Switch slide	Levier de couplage
	268 311	1	Haltefeder	Holding spring	Traction de fixation
41	271 004	1	Netzschalter (Europa)	Power switch (European)	Interrupteur secteur (Europa)
	271 063	1	Netzschalter (Canada/USA)	Power switch (Canada/USA)	Interrupteur secteur (Canada/USA)
42	266 528	1	Kopfhörerbuchse	Head phone jack	Prise de casque décote
43	269 502	1	Drehschalter (Timer)	Turn switch (Timer)	Commutateur rotatif (Timer)
44	271 111	1	Drehschalter (Bandsorte)	Turn switch (Selection)	Commutateur rotatif (Selection)
45	**270 239**	1	**Tastenplatte kpl.**	**Push switch board cpl.**	**Plaque de touches**
46	268 335	7	Tipptaste	Touch switch	Touche
D 431	264 086	3	MA 150	MA 150	MA 150
D 432	264 086	3	MA 150	MA 150	MA 150
D 433	264 086	3	MA 150	MA 150	MA 150
LD 401	263 038	2	LED TLR 124 rot	LED TLR 124 red	LED TLR 124 rouge
LD 402	263 039	3	LED TLG 124 grün	LED TLG 124 green	LED TLG 124 verte
LD 403	263 038	2	LED TLR 124 rot	LED TLR 124 red	LED TLR 124 rouge
LD 404	263 039	3	LED TLG 124 grün	LED TLG 124 green	LED TLG 124 verte
LD 405	263 039	3	LED TLG 124 grün	LED TLG 124 green	LED TLG 124 verte
48	269 528	3	Taste kpl.	Touch switch cpl.	Touche compl.
49	271 114	1	Tastensatz kpl.	Push switch set cpl.	Clavier compl.
50	271 113	1	Printplatte	Switch plate	Plaque de interrupteur
51	270 233	3	Tipptaste	Touch switch	Touche
52	271 115	1	Tasten kpl.	Touch switch cpl.	Toucher compl.
55	243 750	1	Netzkabel (Europa)	Power cable (Europe)	Câble secteur (Europe)
	232 995	1	Netzkabel (Canada/USA)	Power cable (Canada/USA)	Câble secteur (Canada/USA)
56	270 245	1	Rückwand kpl.	Back panel cpl.	Paroi arrière compl.
58	270 242	1	**Anschlußbuchsenplatte kpl.**	**Connection jack board cpl.**	**Plaque de prises de branchement compl.**
59	270 176	1	Anschlußbuchsen kpl.	Jack board cpl.	Prises de branchement compl.
D 351	264 086	5	MA 150	MA 150	MA 150
D 352	264 086	5	MA 150	MA 150	MA 150
D 353	264 086	5	MA 150	MA 150	MA 150
D 354	245 343	4	OA 90	OA 90	OA 90
D 355	245 343	4	OA 90	OA 90	OA 90
Q 271	271 072	1	2 SC 2878-B (2 SC 2878 A)	2 SC 2878-B (2 SC 2878 A)	2 SC 2878-B (2 SC 2878 A)
Q 272	245 355	1	2 SC 1327 T (2 SC 2634 NC-T)	2 SC 1327 T (2 SC 2634 NC-T)	2 SC 1327 T (2 SC 2634 NC-T)
Q 273	263 025	4	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 274	263 025	4	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 351	270 190	1	2 SC 828 A-S (2 SC 1685-T)	2 SC 828 A-S (2 SC 1685-T)	2 SC 828 A-S (2 SC 1685-T)
Q 352	263 025	4	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 353	265 545	1	2 SA 564-S	2 SA 564-S	2 SA 564-S
Q 354	263 025	4	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 355	269 487	1	2 SD 892-Q	2 SD 892-Q	2 SD 892-Q
VR 271	270 193	1	5 kΩ	5 kΩ	5 kΩ
RY 301	270 220	1	Relay	Relay	Relais
60	270 238	1	**NR-Platte kpl.**	**NR-board cpl.**	**Plaque de suppression du bruit compl.**
61	248 305	1	G-Schmelzeinsatz T 1 A	Fuse T 1 A	Fusible T 1 A
62	209 725	1	G-Schmelzeinsatz T 630 mA	Fuse T 630 mA	Fusible T 630 mA
63	247 842	1	G-Schmelzeinsatz T 2,5 A	Fuse T 2,5 A	Fusible T 2,5 A
64	271 145	1	Mic-Buchse R	Mic-jack R	Prise MIC R
64	271 146	1	Mic-Buchse L	Mic-jack L	Prise MIC L
D 101	245 343	5	OA 90	OA 90	OA 90
D 102	264 086	10	MA 150	MA 150	MA 150
D 103	264 086	10	MA 150	MA 150	MA 150
D 104	245 343	5	OA 90	OA 90	OA 90
D 301	247 651	2	W 005	W 005	W 005
D 302	247 651	2	W 005	W 005	W 005
D 303	271 119	1	KBFO 2	KBFO 2	KBFO 2
D 304	271 098	2	SR 1 S 2	SR 1 S 2	SR 1 S 2
D 305	271 120	1	HZ 18-1	HZ 18-1	HZ 18-1
D 306	264 088	1	HZ 7 B-2	HZ 7 B-2	HZ 7 B-2
D 307 bis/to/à	264 086	10	MA 150	MA 150	MA 150
D 310	264 086	10	MA 150	MA 150	MA 150
D 311	271 121	1	UZ-8,2 B	UZ-8,2 B	UZ-8,2 B

Pos.	Art.-Nr. Part-No. Référ.	Stck. Qty. ndp.	Bezeichnung	Description	Désignation
D 312	245 343	5	OA 90	OA 90	OA 90
D 313	264 086	10	MA 150	MA 150	MA 150
D 314	264 086	10	MA 150	MA 150	MA 150
D 315	271 098	2	SR 1 S-2	SR 1 S-2	SR 1 S-2
D 317	264 089	1	HZ 15-3	HZ 15-3	HZ 15-3
S 22	271 122	1	Drehschalter (Dolby)	Rotary switch (Dolby)	Commutateur rotatif (Dolby)
S 23	271 123	1	Tastensatz	Push switch set	Clavier
T 102	271 124	2	Spule	Trap Coil	Bobinée
L 101	271 125	4	36 mH	36 mH	36 mH
L 102	271 125	4	36 mH	36 mH	36 mH
L 301	271 126	1	10 mH	10 mH	10 mH
R 155	271 128	2	Metal-oxid 13 kΩ/1 %	Metal oxide 13 kΩ/1 %	Metal oxide 13 kΩ/1 %
R 158	271 129	2	Metal-oxid 4,42 kΩ/1 %	Metal oxide 4.42 kΩ/1 %	Metal oxide 4,42 kΩ/1 %
R 302	271 102	1	Metal-oxid 10 Ω/1 W	Metal oxide 10 Ω/1 W	Metal oxide 10 Ω/1 W
R 308	271 127	1	Metal-oxid 47 Ω/2 W	Metal oxide 47 Ω/2W	Metal oxide 47 Ω/2W
Q 101	271 130	4	2 SC 2634 NC-T	2 SC 2634 NC-T	2 SC 2634 NC-T
Q 102	271 130	4	2 SC 2634 NC-T	2 SC 2634 NC-T	2 SC 2634 NC-T
Q 103 bis/to/à	263 025	39	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 121	263 025	39	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 301	271 131	1	2 SA 963-R	2 SA 963-R	2 SA 963-R
Q 302	271 118	1	2 SA 1015-GR	2 SA 1015-GR	2 SA 1015-GR
Q 303	271 014	1	2 SB 511-F	2 SB 511-F	2 SB 511-F
Q 304	271 132	1	2 SC 1685-T (2 SC 1685-S)	2 SC 1685-T (2 SC 1685-S)	2 SC 1685-T (2 SC 1685-S)
Q 305	263 025	39	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 306	269 487	1	2 SD 892-Q	2 SD 892-Q	2 SD 892-Q
IC 101	270 187	8	LM 1111 BN	LM 1111 BN	LM 1111 BN
IC 102	270 187	8	LM 1111 BN	LM 1111 BN	LM 1111 BN
IC 103	270 187	8	LM 1111 BN	LM 1111 BN	LM 1111 BN
IC 104	270 187	8	LM 1111 BN	LM 1111 BN	LM 1111 BN
IC 301	242 907	1	NE 542 N	NE 542 N	NE 542 N
IC 302	236 299	1	RC 4558 (TL 4558)	RC 4558 (TL 4558)	RC 4558 (TL 4558)
IC 303	271 075	1	NJM 78 M 05 A	NJM 78 M 05 A	NJM 78 M 05 A
IC 304	271 133	1	NJM 78 M 12 A	NJM 78 M 12 A	NJM 78 M 12 A
VR 101	271 134	2	10 kΩ	10 kΩ	10 kΩ
VR 102	271 134	2	10 kΩ	10 kΩ	10 kΩ
VR 103	238 092	4	2,5 kΩ	2,5 kΩ	2,5 kΩ
VR 104	238 092	4	2,5 kΩ	2,5 kΩ	2,5 kΩ
RY 1	271 135	1	Relay	Relay	Relais
MP 101	271 136	1	MPX-Filter	MPX filter	Filtre MPX
65	270 236	1	**Grundplatte kpl.**	**Base plate cpl.**	**Plaque de base compl.**
D 601 bis/to/à	264 086	20	MA 150	MA 150	MA 150
D 609	264 086	20	MA 150	MA 150	MA 150
D 610	271 117	1	HZ 6 A-1 L	HZ 6 A-1 L	HZ 6 A-1 L
D 611 bis/to/à	264 086	20	MA 150	MA 150	MA 150
D 621	264 086	20	MA 150	MA 150	MA 150
Q 501	245 355	6	2 SC 1327-TU (2 SC 2634 NC-T)	2 SC 1327-T (2 SC 2634 NC-T)	2 SC 1327-T (2 SC 2634 NCT)
Q 502	245 355	6	2 SC 1327-TU (2 SC 2634 NC-T)	2 SC 1327-T (2 SC 2634 NC-T)	2 SC 1327-T (2 SC 2634 NCT)
Q 503	263 025	19	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 504	245 355	6	2 SC 1327-TU (2 SC 2634 NC-T)	2 SC 1327-T (2 SC 2634 NC-T)	2 SC 1327-T (2 SC 2634 NCT)
Q 505	263 025	19	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 506	263 025	19	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 507	263 025	19	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 508	271 072	2	2 SC 2878 B (2 SC 2878 B)	2 SC 2878 B (2 SC 2878 B)	2 SC 2878 B (2 SC 2878 B)
Q 509	263 025	19	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 510	263 025	19	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 511	263 025	19	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 601	263 025	19	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 602	271 118	1	2 SA 1015-GR	2 SA 1015-GR	2 SA 1015-GR
Q 603	263 025	19	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 604	270 229	1	2 SC 683 NC-S	2 SC 683 NC-S	2 SC 683 NC-S
Q 605 bis/to/à	263 025	19	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
Q 609	263 025	19	2 SC 828-S	2 SC 828-S	2 SC 828-S
VR 501	270 193	2	5 kΩ	5 kΩ	5 kΩ
VR 502	263 041	6	20 kΩ	20 kΩ	20 kΩ
VR 503	263 041	6	20 kΩ	20 kΩ	20 kΩ
VR 504	263 041	6	20 kΩ	20 kΩ	20 kΩ
VR 505	270 142	2	50 kΩ	50 kΩ	50 kΩ
T 501	271 137	4	Spule	Trap Coil	Bobinée
T 502	271 137	4	Spule	Trap Coil	Bobinée
L 501	271 138	2	47 mH	47 mH	47 mH
L 502	271 139	2	1,8 mH	1,8 mH	1,8 mH

Explosionsdarstellung 1 / Exploded view 1 / Vue explosée 1



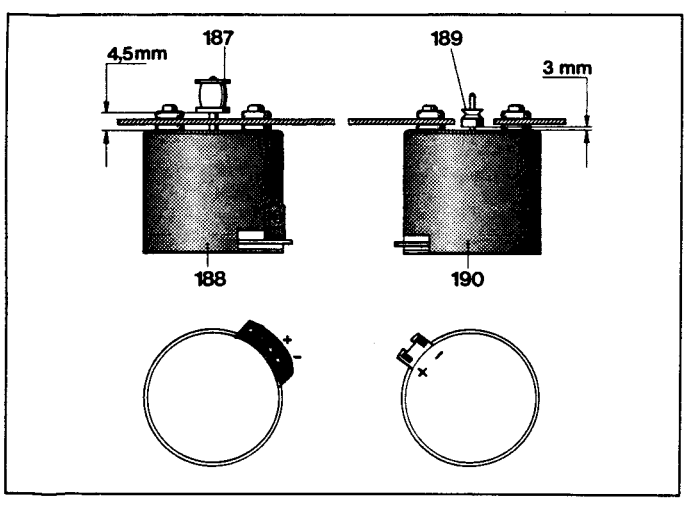

100
101
105
106
107
110
111
112
114
115
116
117
118
120
121
122
123
124
125
126
131
132
133
134
116
135
136
137
138
139
145
146
A
155
B
156
157
158
125
138
157
159
160
161
162
163
161
142
143
164
165
138
147
166
148
167
149
168
150
149
150
151
152
E
C
D
130
169
170
116
C
E
D
193
194
184
186
185
175
176
F
130
A
B
133
130
178
F
187
188
189
190
191
171
172
193
173
174
179
180
192
182
183
181

Pos.	Art.-Nr. Part-No. Référ.	Stck. Qty. ndp.	Bezeichnung	Description	Désignation
L 503	271 140	2	3,9 mH	3.9 mH	3,9 mH
L 601	271 141	1	1 mH	1 mH	1 mH
S 21	270 228	1	Schalter (Tape Selector)	Switch (Tape Selector)	Interrupteur (Tape Selector)
OS 1	271 142	1	OSC Block	OSC bloc	Bobine OSC
IC 601	266 535	1	LA 4170	LA 4170	LA 4170
IC 602	242 907	1	NE 542 N	NE 542 N	NE 542 N
IC 603	271 143	1	MB 84071 BN	MB 84071 BN	MB 84071 BN
IC 604	261 872	1	MC 14001 BCP (MB 84001 BM)	MC 14001 BCP (MB 84001 BM)	MC 14001 BCP (MB 84001 BM)
IC 605	271 144	1	LB 1436	LB 1436	LB 1436
70	270 241	1	Anzeigeeinheit kpl.	Indicating equipement cpl.	Appareil indicateur compl.
	271 378	1	Anzeigeinstrument	Level Meter	Indicateur de niveau
71	271 112	1	Display SL 2012	Display SL 2012	Indication numérique SL 2012
	271 797	3	Lampe 12 V/110 mA	Lamp 12 V/110 mA	Lampe 12 V/110 mA
	271 798	2	LED GL-9 PR 12	LED GL-9 PR 12	LED GL-9 PR 12
	271 798	2	LED GL-9 GN 13	LED GL-9 GN 13	LED GL-9 GN 13
72	270 224	3	Knopf	Knob	Bouton
73	270 221	3	Tipptaste	Touch switch	Toucher
74	270 223	1	Printplatte (Memory)	Switch plate (Memory)	Plaque de interrupteur (Memory)
75	268 315	4	Gerätefuß	Rubber foot	Pied de l'appareil
76	210 480	4	Zylinderschraube M 3 x 6	Machine screw M 3 x 6	Vis à tête cylindrique M 3 x 6
100	269 424	2	Abdeckkappe	Reel cap A	Pièce d'entraînement
101	270 442	2	Mitnehmer	Driver	Doigt d'entrainement
105	270 464	1	Druckfeder	Compression spring	Ressort de pression
106	271 356	2	Scheibe 6,1/11/0,2	Washer 6.1/11/0.2	Rondelle d'écartement 6,1/11/0,2
107	270 465	1	Druckfeder	Compression spring	Ressort de pression
110	271 357	1	Löschkopf kpl.	Erase head cpl.	Tête d'effacement compl.
111	271 359	1	Aufnahme-/Wiedergabekopf	Record/Playback head	Tête d'enregistrement/reproduction
112	270 515	1	Löschkopfträger	Erase head panel	Support de la tete
114	270 510	1	Halter	Holder	Support
115	209 353	1	Kugel ϕ 2	Ball ϕ 2	Bille ϕ 2
116	210 145	8	Sicherungsscheibe 2,3	Lock washer 2.3	Rondelle de retenue 2,3
117	269 537	2	Cassettenhalter	Cassette holder	Support de cassette
118	270 460	1	Kopfträgerplatte	Head base plate	Plaque de support de la tête
120	271 360	1	Andruckrolle kpl.	Pressure pulley cpl.	Rouleau de pression compl.
121	270 482	1	Andruckrolle	Pressure pulley	Rouleau de pression
122	269 455	1	Andruckhebel	Pressure lever	Levier de pression
123	269 411	1	Zugfeder	Tension spring	Ressort de traction
124	269 468	2	Scheibe	Washer	Rondelle
125	269 551	1	Gummitüllen	Rubber sleeve	Douille en caoutchouc
126	270 478	1	Druckfeder	Compression spring	Ressort de pression
130	271 150	1	Riemensatz kpl.	Belt set cpl.	Serie de courroies compl.
131	269 275	1	R-F Hebel	RF-lever	RF-Levier
132	270 503	1	Distanzrolle	Spacer pulley	Rouleau d'écartement
133	210 449	1	Zylinderschraube 2,6 x 5	Machine screw 2.6 x 5	Vis à tête cylindrique 2,6 x 5
134	270 440	1	Getriebe kpl.	Gear cpl.	Engrenage compl.
135	269 419	1	Schenkelfeder	V-spring	Ressort à branches
136	269 449	1	Bremsarm	Slottet jaw	Fourche de freinage
137	269 410	1	Zugfeder	Tension spring	Ressort de traction
138	269 550	1	Gummistreifen kpl.	Rubber strip set cpl.	Bande en caoutchouc compl.
139	270 455	1	Cassettenhalterung	Cassette holder	Fixation de cassette
142	270 467	1	Zugfeder	Tension spring	Ressort de traction
143	270 463	1	Zugfeder	Tension spring	Ressort de traction
144	267 529	1	Linsenschraube M 3 x 6	Screw M 3 x 6	Vis M 3 x 6
145	269 552	1	Blattfeder	Leaf spring	Ressort à lames
146	210 586	2	Scheibe 3,2	Washer 3.2	Rondelle 3,2
147	269 413	1	Schenkelfeder	V-spring	Ressort à branches
148	269 274	1	Verbindungshebel	Contact lever	Levier de contact
149	269 463	1	Schraube 2,6 x 4,5	Screw 2.6 x 4.5	Vis 2,6 x 4,5
150	269 467	1	Scheibe 2,6/4,7/0,25	Washer 2.6/4.7/0.25	Rouleau 2,6/4,7/0,25
151	271 147	2	Schwungscheibe	Fly wheel	Disque d'inertie
152	267 529	2	Linsenschraube M 3 x 6	Screw M 3 x 6	Vis à tête bombée M 3 x 6
155	269 447	2	Scheibe	Washer	Rouleau
156	269 458	1	Schaltarm	Switch arm	Bras de contact
157	269 417	1	Zugfeder	Tension spring	Ressort d'traction
158	269 457	1	Schaltarm	Switch arm	Bras de contact
159	269 270	1	Antriebsarm	Drive arm	Bras de commande
160	269 269	1	Antriebsarm	Drive arm	Bras de commande
161	269 414	4	Zugfeder	Tension spring	Bras de contact
162	269 460	1	Rücklaufarm	Rewind arm	Bras de rebobinage
163	269 450	1	Vorlaufarm	Forward arm	Bras de frontal
164	269 470	2	Sicherungscheibe 3,0	Lock washer 3.0	Rondelle de retenue 3,0
165	269 276	1	Schiebeplatte	Action panel	Panneau de action
166	269 416	1	Zugfeder	Tension spring	Ressort d'traction
167	269 412	1	Schenkelfeder	V-spring	Ressort à branches
168	269 273	1	Verbindungshebel	Contact lever	Levier de commutation
169	270 466	1	Schenkelfeder	V-spring	Ressort à branches
170	270 444	1	Kupplung kpl.	Coupling cpl.	Accouplement
171	270 519	1	Auslösearm	Release arm	Déclencheur
172	271 363	1	Spannstift	Spring pin	Broche de tension

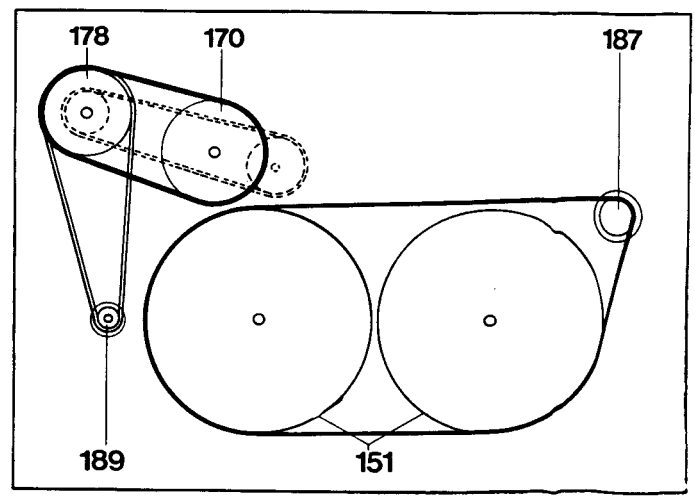
Pos.	Art.-Nr. Part.-No. Référ.	Stck. Qty. ndp.	Bezeichnung		Description		Désignation	
173	270 462	1	Zugmagnet		Solenoid cpl.		Solenoide compl.	
174	270 477	1	Druckfeder		Compression spring		Ressort de pression	
175	241 930	4	Senkschraube	M 3 x 5	Screw	M 3 x 5	Vis	M 3 x 5
176	269 442	1	Achse		Spindle		Pivot	
178	269 542	1	Zwischenräderset	2	Intermediate gear	2	Rouleau d'intermédiaire	2
179	267 529	2	Zylinderschraube	M 3 x 6	Machine screw	M 3 x 6	Vis à tête cylindrique	M 3 x 6
180	269 469	3	Spannstift		Spring pin		Broche de tension	
181	269 451	3	Schalthebel		Switch lever		Levier de contact	
182	270 517	1	Schalthebel		Switch lever		Levier de contact	
183	210 586	1	Scheibe	3,2	Washer	3.2	Rondelle	3,2
184	271 364	1	Lager kpl.		Bearing cpl.		Palier compl.	
185	269 544	1	Lager kpl.		Bearing cpl.		Palier compl.	
186	269 543	1	Motorbefestigungsteile		Motor mounting		Pièces de fixation du moteur	
187	270 504	1	Antriebsrolle		Drive pulley cpl.		Rouleau d'entrainement	
188	271 148	1	Motor kpl.		Motor cpl.		Moteur compl.	
189	270 500	1	Antriebsrolle		Drive pulley		Rouleau d'entrainement	
190	271 149	1	Motor kpl.		Motor cpl.		Moteur compl.	
191	269 548	1	Zugmagnet kpl.		Pull magnet		Aimant de traction	
192	269 443	3	Anker		Armature		Induit	
193	270 501	3	Distanzrolle		Coller		Rouleau	
194	270 518	1	Betätigungshebel		Operation lever		Levier de action	
	269 003	1	Bedienungsanleitung		Operating instructions		Mode emploi	
	269 015	1	Verpackung kpl.		Shipping cpl.		Emballage	
			RC 144					
200	271 804		Gehäuse RC 144		Case RC 144		Boîtier	
201	271 802		Fernsteuerplatte RC 144		Remote control plate RC 144		Plaque de télécontrôle	
			RE 122					
210	262 478		Gehäuse		Case		Boîtier	
211	271 803		Empfängerplatte kpl.		Receiver board		Plaque de récepteur	

Änderungen vorbehalten! Alterations reserved! Sous réserve de modifications!

Antriebsrollen / Motor pulleys / Rouleau d'entraînement

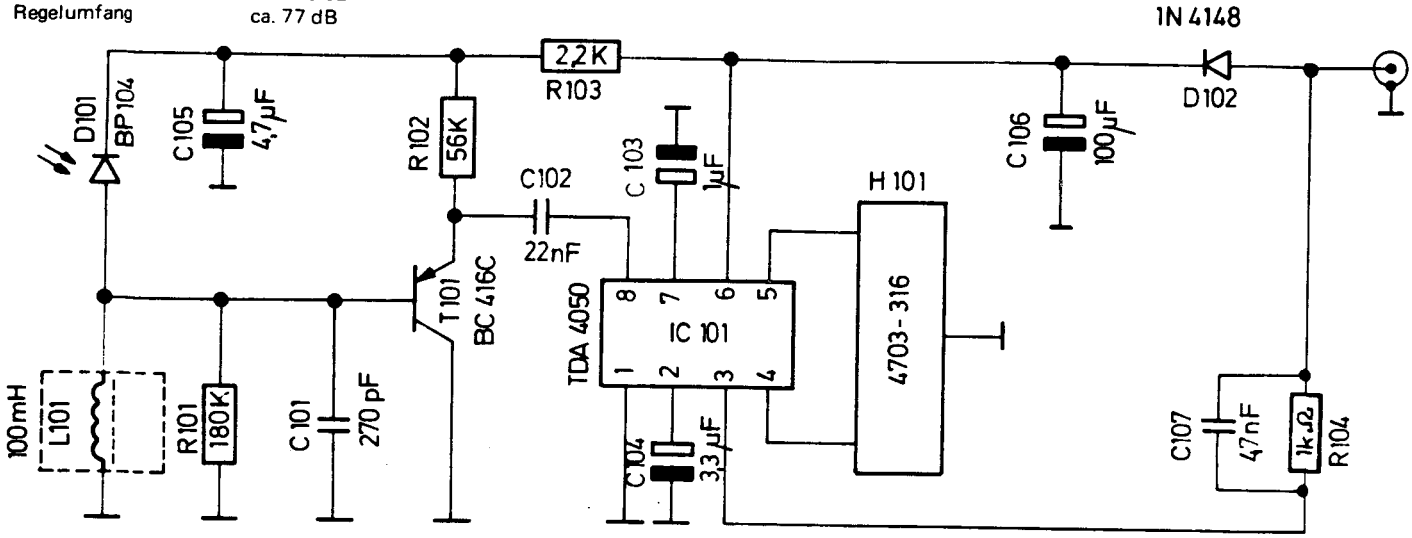


Riemenlaufplan / Belt diagram / Schéma de position de la courroie



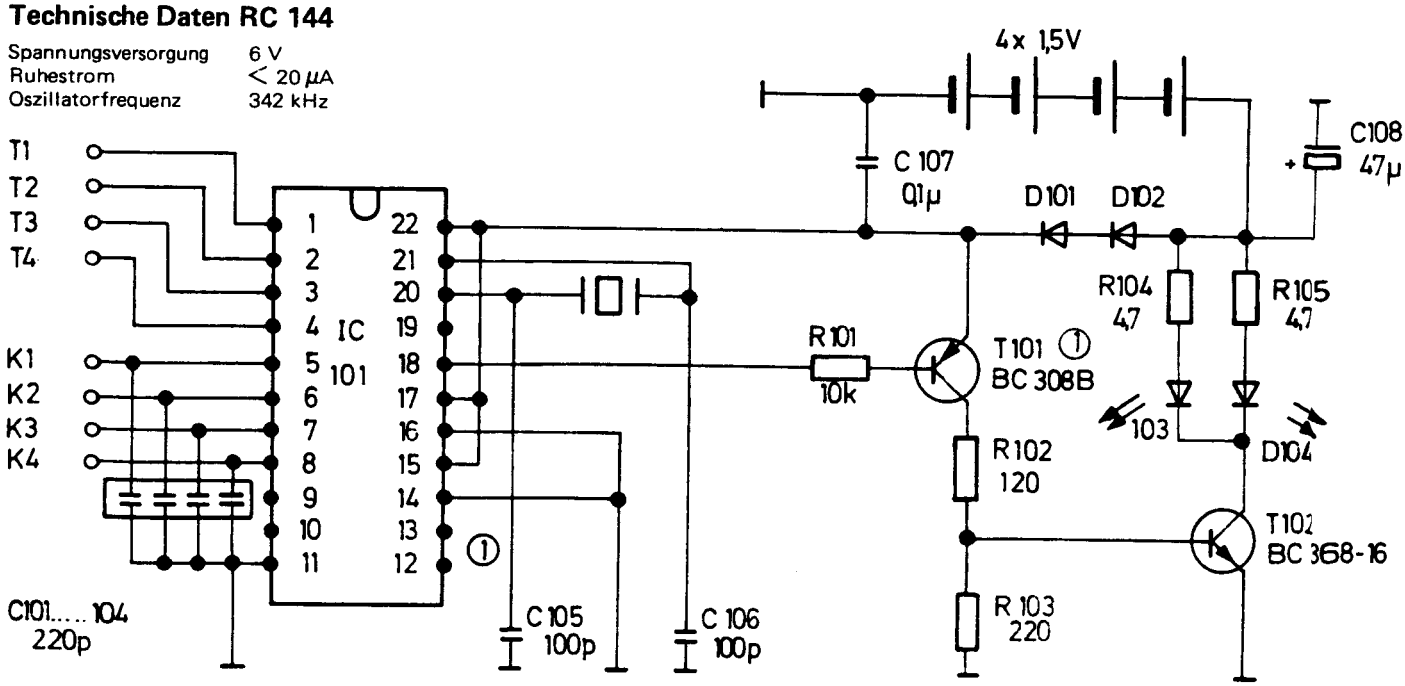
Technische Daten RE 122

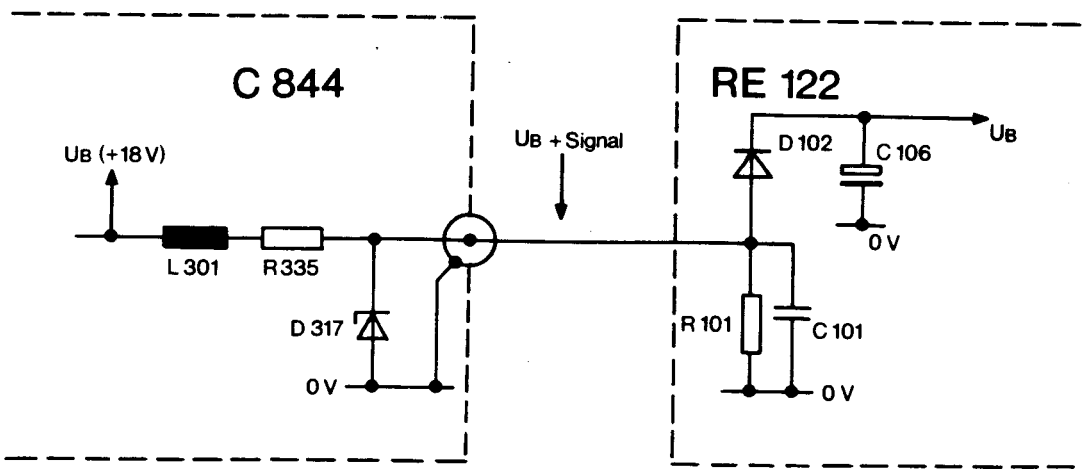
Betriebsspannung	10 . . . 15 V
Betriebsstrom	< 20 mA
Empfangswinkel	± 60°
Übertragungsbereich	ca. 100 dB
Regelumfang	ca. 77 dB



Technische Daten RC 144

Spannungsversorgung	6 V
Ruhestrom	< 20 µA
Oszillatorfrequenz	342 kHz





Betriebsspannung U_B und Signalleitung sind gemeinsam (Eindrahtsignal)